



RESUMEN

TEMA: Descripción de los Principales Sistemas Agroforestales Amazónicos del Ecuador y los Servicios Ecosistémicos que Ofrecen.

El presente trabajo es un compendio de información relevante que servirá de base para conocer algunos datos teóricos de La Amazonía Ecuatoriana que es un ecosistema de gran valor debido a su riqueza natural y cultural. Este es un territorio que ha sido ocupado desde tiempos inmemoriales por poblaciones de orígenes diversos, alberga varios grupos étnicos, muchos de ellos contactados hace poco tiempo y unos pocos aún no contactados, esta riqueza cultural que guarda estos bosques es otro de los factores que hacen a esta región única y de gran interés. Las chacras tradicionales o Ajas son el vivo ejemplo de sistemas agroforestales, tienen una relación directa con el bosque: se trata de un microecosistema adaptado a un entorno de bosque que garantiza su supervivencia y biodiversidad, la interacción de los cultivos, animales y árboles resulta en sinergias benéficas para la permanencia de la fertilidad, el control de plagas y enfermedades y la atracción de animales para la cacería de las familias.

Dentro de los servicios ecosistémicos tenemos la provisión de agua, alimentos, madera, flores y recursos genéticos, esenciales para la población humana la industria y la ciencia. Así como servicios culturales como la recreación, turismo y recuperación de los saberes ancestrales.

TEMA: DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AGROFORESTALES AMAZÓNICOS DEL ECUADOR Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE OFRECEN.

AUTORA: ZOILA VERÓNICA LEÓN CORONEL



Palabra clave: Servicios ecosistémicos, sistemas agroforestales, aja, saberes ancestrales.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	11
1.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUAORÍANA (RAE)	16
UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUAORÍANA (RAE).....	21
1.1.- COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA (RAE).....	22
1.1.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS COMUNIDADES INDIGENAS DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA	23
SIONA	23
COFAN.....	25
SECOYA:	27
LOS TAGAERIS Y TAROMENANE.	30
ASHUAR.	35
SHUAR.....	38

**TEMA: DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AGROFORESTALES AMAZÓNICOS DEL
ECUADOR Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE OFRECEN.**

AUTORA: ZOILA VERÓNICA LEÓN CORONEL

-2012-



SHIWIAR	41
ANDOAS	42
1.2.- HIDROGRAFÍA.....	42
1.3.- RELIEVE:	44
1.4.- CLIMA.....	45
1.5.- SUELOS	45
1.5.1.- USO DEL SUELO.....	47
1.5.2.- PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA (RAE).....	48
_1.5.3.- PRODUCCIÓN PECUARIA	52
1.6.- DIMENSIÓN SOCIO - CULTURAL	53
1.6.1.- PROBLEMÁTICA SOCIO-AMBIENTAL EN LA AMAZONÍA	54
1.6.2.- EDUCACIÓN	55
1.6.3.- SALUD.....	56
1.6.4.- ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS	57
1.6.5.- POBREZA	58
1.7.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA - PEA59	
1.8.- SITUACIÓN POLÍTICO INSTITUCIONAL.....	63

**TEMA: DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AGROFORESTALES AMAZÓNICOS DEL
ECUADOR Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE OFRECEN.**

AUTORA: ZOILA VERÓNICA LEÓN CORONEL

-2012-



1.8.1.- SECTOR PÚBLICO.	69
1.8.2.- SECTOR PRIVADO.....	70
1.9.- FLORA Y FAUNA DE LA REGIÓN AMAZÓNICA .	72
1.10.- FAUNA DE LA REGIÓN AMAZÓNICA.	73
2.SISTEMASAGROFORESTALES.....	38
2.1.- DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES EN EL ÁREA DE ESTUDIO.	87
2.1.1.- SISTEMAS DE SIEMBRA	98
2.1.2.- CULTIVOS ANUALES Y PERMANENTES	99
2.2.- PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS MADEREROS: MADERAS (BLANDAS, DURAS), LEÑA, CARBÓN. ...	102
2.3.- PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS DE ORIGEN ANIMAL.	122
2.4.1.- DISTINGUIR ENTRE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES.....	125
2.4.2.- CAPTURA DE CO ₂	127
2.4.3.- PROTECCION DEL SUELO.....	129
2.4.4.- BIODIVERSIDAD	130
2.4.5.- CULTURAL	132
2.4.6.- INVESTIGACIÓN	133

**TEMA: DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AGROFORESTALES AMAZÓNICOS DEL
ECUADOR Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE OFRECEN.**

AUTORA: ZOILA VERÓNICA LEÓN CORONEL



2.4.7.- POLINIZACIÓN.....	134
2.4.8.- TURISMO.....	136
2.4.9.- AGUA	136
3.- CONCLUSIONES	139
4.- BIBLIOGRAFÍA:	147

TEMA: DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AGROFORESTALES AMAZÓNICOS DEL ECUADOR Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE OFRECEN.

AUTORA: ZOILA VERÓNICA LEÓN CORONEL

-2012-



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada del 1867

Yo, Zoila Verónica León Coronel, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art.5 literal c) de su reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Ingeniera Agrónoma. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Verónica León
0104439229

TEMA: DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AGROFORESTALES AMAZÓNICOS DEL ECUADOR Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE OFRECEN.

AUTORA: ZOILA VERÓNICA LEÓN CORONEL

-2012-



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada del 1867

Yo, Zoila Verónica León Coronel, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autoría.

Verónica León
0104439229

TEMA: DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AGROFORESTALES AMAZÓNICOS DEL ECUADOR Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE OFRECEN.

AUTORA: ZOILA VERÓNICA LEÓN CORONEL

-2012-



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CURSO DE GRADUACIÓN EN AGROECOLOGÍA
“DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS
AGROFORESTALES AMAZÓNICOS DEL ECUADOR Y LOS SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS QUE OFRECEN”

Monografía previa a la obtención del título de Ingeniero
Agrónomo.

AUTORA:

Zoila Verónica León Coronel.

Cuenca - Ecuador

2011-2012

TEMA: DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AGROFORESTALES AMAZÓNICOS DEL
ECUADOR Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE OFRECEN.

AUTORA: ZOILA VERÓNICA LEÓN CORONEL

-2012-



DEDICATORIA

A Dios, el ser de maravillas innumerables; mis padres, mi apoyo y confianza; mi hermanos y mis sobrinas Sara y Sofía, es a quienes dedico el resultado de mi esfuerzo.

Gracias por todo:

Verónica.



AGRADECIMIENTOS

Mediante estas sinceras palabras pretendo dejar constancia de mi gratitud a la Universidad de Cuenca, en especial a los catedráticos por su valioso aporte a lo largo de mi carrera universitaria.



INTRODUCCIÓN.

La Amazonía es un ecosistema de gran valor debido a su riqueza natural y cultural. Este territorio ha sido ocupado desde tiempos inmemoriales por poblaciones de orígenes diversos, alberga varios grupos étnicos, muchos de ellos contactados hace poco tiempo y unos pocos aún no contactados, esta riqueza cultural que guarda estos bosques es otro de los factores que hacen a esta región única y de gran interés. Sin embargo la situación de las poblaciones indígenas y locales recibe poca atención por parte del gobierno. En esta región se presentan serios problemas de educación, salud, escasez de servicios básicos, entre otros.

Es reconocida mundialmente por la variedad de servicios ecosistémicos que provee no sólo a la población local, sino también al mundo.



La Amazonía está viviendo un proceso de degradación ambiental que se expresa en deforestación creciente, pérdida de biodiversidad, contaminación de agua, pueblos indígenas y valores culturales en deterioro, y degradación de la calidad ambiental en las áreas urbanas. Esta situación ambiental es el resultado de un conjunto de procesos y fuerzas motrices, que afectan adversamente a este ecosistema complejo y sus servicios ecosistémicos, lo cual se traduce en la pérdida de la calidad de vida de la población local, nacional y de toda esa región.

El ecosistema amazónico es variado y complejo. Este ecosistema tiene funciones muy importantes, tales como captación de carbono, regulación del ciclo hidrológico y del clima, regulación de enfermedades infecciosas (regula la población de virus, bacterias y parásitos), provisión de



productos forestales maderables y no maderables, disponibilidad de insectos polinizadores, entre otras. Este ecosistema ha sido severamente afectado por la degradación ambiental, la cual se expresa en deforestación creciente, contaminación de cuerpos de agua, pérdida de especies y reducción de hábitat, erosión del suelo y deterioro de los ecosistemas. Dicha situación ambiental conlleva el deterioro de los servicios ecosistémicos, tanto en cantidad como en calidad, y pone en evidencia la huella de la degradación ambiental de dichos servicios. Por tanto, la vulnerabilidad ecológica aumenta, lo que torna más frágil el equilibrio de los ecosistemas. Cabe destacar, sin embargo, que la magnitud de los impactos sobre los servicios ecosistémicos varía entre las distintas zonas amazónicas, de acuerdo con sus características específicas.



Como es conocido, la región amazónica alberga gran biodiversidad, pero en ecosistemas frágiles, por ello su fragmentación, la pérdida de especies y la pérdida de hábitats afectan su funcionamiento equilibrado y su capacidad de resiliencia. Debido a que los ecosistemas naturales no reconocen fronteras y la biodiversidad tiene patrones propios de funcionamiento y desplazamiento, la pérdida de biodiversidad impacta sobre los ecosistemas relacionados, más allá del ámbito nacional. Distintos estudios dan cuenta del limitado conocimiento que se tiene sobre el impacto que genera la pérdida de biodiversidad sobre los ecosistemas naturales. Entre algunas de las alternativas para el desarrollo de la región se han planteado algunas actividades económicas sustentables como la agro-ecología, artesanías y el ecoturismo. Considerando la importancia en mantener los



importantes recursos naturales y culturales que habitan en la zona, la restauración ecológica o del capital natural, es una disciplina reciente, que trata de devolver el ecosistema perturbado a un estado lo más parecido posible a su condición natural. Es una actividad que invierte en la reposición del capital natural, para de esta manera mejorar el flujo de los bienes y servicios del ecosistema, mejorando también el bienestar de las personas que habitan esta zona. La importancia social, cultural, económica y ambiental de los Productos Forestales No Madereros PFNM puede resultar estratégica para la participación activa de la población en la ordenación forestal, ya que desde tiempos inmemorables estos productos han cumplido un papel crucial en la vida diaria especialmente de las comunidades indígenas que habitan los bosques naturales.



CAPITULO I

1.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA (RAE).

La Amazonía se singulariza por la omnipresencia de la selva Ecuatorial y de las condiciones climáticas muy marcadas por el calor y la humedad constantes, que convierten toda actividad humana en algo delicado. La región Amazónica del Ecuador (RAE) conocida comúnmente como "El Oriente" está formada por las siguientes provincias, de norte al sur: Sucumbíos, Napo, Orellana, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe.

La Amazonia Ecuatoriana se extiende sobre un área de 120.000 km², de exuberante vegetación, propia de los



bosques húmedo-tropicales. La Cordillera de los Andes forma el límite occidental de esta región, mientras que Perú y Colombia el límite meridional y oriental, respectivamente. La temperatura anual promedio oscila entre los 24 y 25 C. La tercera Cordillera, en esta región, se ubica al Este y en sentido paralelo a la Cordillera Real, con separación de unos 40 km. El ecosistema amazónico, en especial su bosque lluvioso tropical, contiene los hábitats vegetales y animales más ricos y complejos del mundo. La existencia de una prolífica flora y fauna junto a extraordinarias variaciones de macro y micro hábitat radica la característica más importante de esta región. En la medida que dictan sus sentidos de supervivencia, diversas etnias han ocupado desde antes de la Colonia este recinto de investigación y estudio selvático, integrándose y formando parte de este ambiente especial, del



cual han extraído ancestrales conocimientos útiles de los verdaderos recursos naturales de esta región, como es la etnogeobotánica. La organización indígena de los Shuar es un ejemplo de la superación de sus habitantes. Los indígenas. Los quichuas en Coca y Napo, son de carácter pacífico y facilitaron la aculturación rechazada por los shuaras. Shuaras y secoyas viven en Aguarico y Cuyabeno; záparos en Puyo; los cofanes en Putumayo y Aguarico, dedicados a la agricultura y a la pesca. Los cofanes visten la original cushna, túnica larga sin mangas.

Los árboles milenarios ofrecen excelentes maderas: cedro, laurel, puca, caspi, chisputocota, capirona, guayacán, tagua y más variedades. Entre los minerales abundan el oro, la plata, el petróleo. Las plantas medicinales son explotadas por los extranjeros. La ONU registra la comercialización de productos



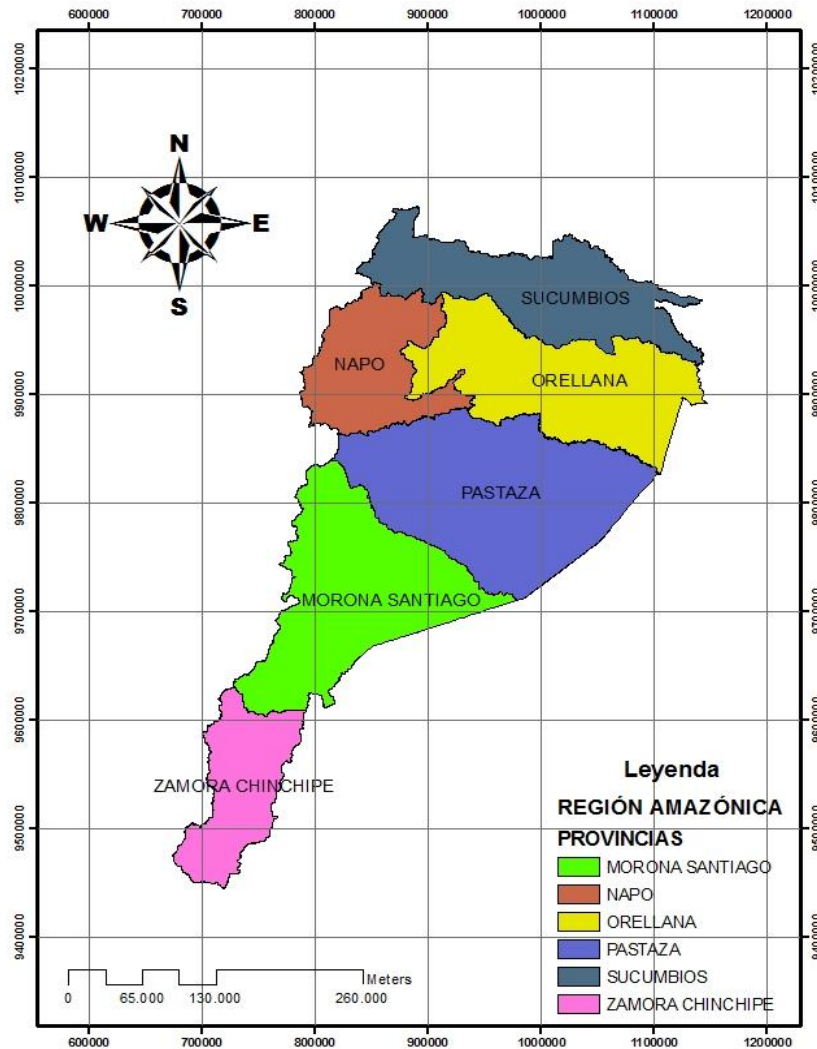
farmacéuticos que podrían pasar de seis mil millones de dólares anuales. El año 2002 alcanzó a 30 millones de dólares; por ello, la mirada extranjera es infatigable. La guayusa, la ayahuasca, el curare o veneno empleado en la caza, son estudiados por los científicos. En la Amazonia, 20 especies de plantas suplen el 90 por ciento de la demanda mundial. Existen ocho mil especies de plantas medicinales, mil 500 especies de peces de agua dulce, 85 especies de peces, 47 anfibios y reptiles, 95 aves y 80 especies de mamíferos en peligro de extinción, donde vive el 70 por ciento de las 25 mil especies de plantas vasculares que existen en el planeta. Responsabilidades Tantas riquezas amazónicas deben ser cuidadas, pues el 70 por ciento de la deforestación de los bosques amazónicos es un signo alarmante. Los microclimas auxilian al desarrollo de hermosas especies



vegetales y animales, muchas endémicas y que peligran por la exagerada e inadecuada colonización, por la destrucción del hábitat, la explotación del petróleo que contamina la tierra, los bosques, las aguas y a sus habitantes. El negocio de las plantas medicinales deberá ser controlado, así como las empresas madereras. Por la ambición económica peligran la biosfera y las selvas, salvarlas es nuestra responsabilidad porque la biodiversidad es esencial para el equilibrio natural y humano.



UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA REGIÓN AMAZÓNICA EQUATORIANA (RAE)



Fuente: INEC, (2010).
Elaborado por: Verónica León.



1.1.- COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA (RAE).

La Amazonía es megadiversa no solo en flora y fauna sino cultural y étnicamente. Las nacionalidades indígenas incluyen los Záparas, Achuar, Shuar, Shiwiar, Kichwas, Cofanes, Secoya, Huaoranis, Sionas y Andoas. Están además, al menos tres grupos no contactados, los Tagaeri, los Taromenane y los Oñamenane. Estas nacionalidades ocupan más de 7500 Km² de bosque húmedo tropical.

La determinación de la población indígena en el Ecuador varía por fuente. Los datos del censo del INEC realizado en el 2001 señalan que, a esa fecha, la población indígena de la Amazonía ascendía a 162868, que corresponde al 19.4% del total de población indígena del Ecuador. El 90.2% de los indígenas amazónicos vive en zonas rurales mientras que el



9.8% lo hace en zonas urbanas. La provincia con mayor presencia indígena es Napo con una población equivalente al 54.9% del total provincial, y aquella con menor población indígena relativa es Sucumbíos con 10.4%³³. En cuanto a la distribución poblacional por nacionalidades, los datos del INEC indican que al 2001 había 346 Záparas, 1,044 Cofanes, 240 Secoyas, 304 Sionas, 1,534 Huaoranis, 612 Shiwiar, 2,404 Achuar y 52,697 Shiwiar.

1.1.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS COMUNIDADES INDIGENAS DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA.

SIONA: Son Alrededor de 700 personas, habitan las orillas de los ríos Putumayo, Aguarico y Cuyabeno. Poseen cuarenta mil hectáreas legalizadas por el gobierno.

Su sustento básico es la horticultura, complementada con productos obtenidos por la caza, la pesca y la recolección de

frutos silvestres.

Practican el culto al Yagé, que les ayuda a alcanzar el poder y el conocimiento, y es el medio para comunicarse con las fuerzas sobrenaturales. Para ellos existe un mundo subterráneo, llamado “la casa de la tierra” en donde viven los mortales y un mundo celestial.

Actualmente su subsistencia se encuentra amenazada por la penetración de los colonos y la contaminación. Los Sionas trabajaron en la limpieza de los campos y las construcciones para las compañías petroleras.



Fotografía No 1.- Indígena Siona



COFAN: Sus idiomas oficiales son el español y el A'inagae. Actualmente la conforman un total de 342 personas. Sus principales actividades son la caza y la pesca, las cuales complementan con el cultivo de café y algodón y la elaboración de artesanías.

Este grupo étnico se encuentra ubicado en la provincia de Sucumbíos a la orilla del río Aguarico. La Nación Cofan es una de las más pequeñas del mundo, consta aproximadamente de algo más de mil personas repartidas en 10 comunidades, comunidades en Ecuador y 4 en Colombia, aunque todas se consideran miembros de una misma nación. Están al borde de la extinción.

Llevan este nombre debido a que alrededor de donde estaban ubicados existía una clase de paja la cual ellos la denominaron cofaje. Con ella realizaban sus viviendas, de

esta manera también denominaron al río cofanae y ellos se autodenominaron cofán. Los cofanes antes de la época colonial eran parte de las redes de intercambio de los grupos amazónicos con los grupos que habitaban en los valles interandinos. Su vestimenta refleja la influencia aculturadora de la región occidental, ya no se usa los atuendos elaborados a partir de la corteza de los árboles ahora usan la cushma de algodón acompañada de chaquiras que son cuentas de semillas pero en la actualidad poco a poco se han ido reemplazando por plástico, también usan collares fabricados con dientes de jaguar.



Fotografía No 2.- Indígena Cofan



SECOYA: Al igual que la comunidad Siona, esta etnia pertenece a la familia lingüística tukano occidental. Se encuentran ubicados en territorios cercanos al Cuyabeno, en las riberas y cuenca del río Aguarico. Sus idiomas oficiales son el Paicoca y español. En la actualidad esta comunidad se encuentra conformada por un total de 330 personas distribuidas en 78 familias. Sus actividades económicas son la caza, la pesca y la agricultura. Esta comunidad debe enfrentarse a varios problemas como la contaminación ambiental, la presencia de colonos, compañías petroleras y compañías productoras de palma.



Fotografía No 3.- Indígena Secoya



HUAORANI: Este pueblo se encuentra ubicada entre el río Napo, al norte, y el río Curaray, al sur, a lo largo de los ríos Yasuní, Shiripuno y Cononaco. Su idioma oficial es el Huao terero. Esta comunidad es conocida principalmente por su habilidad en la caza y en la guerra. En la actualidad su población es de alrededor de 1800 personas. Existe un grupo de huaoranis, de aproximadamente 100 personas, conocidos como los pies colorados que han decidido aislarse para mantenerse al margen de todas las manifestaciones de la cultura occidental. También conocidos como "aucas" son uno de los pueblos que viven, aún, de la forma más tradicional en toda la zona amazónica. Son un grupo alegre, integrado a la perfección con su medio ambiente selvático. Son un pueblo guerrero y dispuesto a defenderse. La vivienda es de forma rectangular, con techo a dos aguas y cubierta de hojas de

palma entretejidas. En su interior cuelgan las hamacas y guardan los utensilios de caza y de cocina. Viven completamente desnudos pero la presión civilizadora empieza a generalizar la vestimenta occidental.



Fotografía No 4.- Indígena Secoya



LOS TAGAERIS Y TAROMENANE: El nombre del grupo Tagaeri o Tagairi, se deriva del jefe Tagai o Taga, quien a fines de los años 60 reagrupó a algunos huaoranis que querían mantener su sistema social y cultural ancestral sin influencia externa, rechazando la política de reducción impuesta por el Protectorado bajo control del Instituto Lingüístico de Verano, así los Tagaeris se aislaron, al iniciar una progresiva migración desde la región del alto Tiputini hacia los ríos Tigüino y Shiripuno.

Durante los últimos lustros los pocos contactos con los Tagaeris han estado marcados por la violencia, particularmente durante la exploración en los bloques 16 y 17, del territorio Huao, a cargo de las petroleras YPF (Maxus) y Petrobras. Entre 1977 y 1979, murieron siete trabajadores petroleros que realizaban trabajos con detonaciones de



dinamita, lo que asustó a los tagaeris despertando su furia “salvaje”.

La iglesia católica entró en el escenario del pueblo Huaorani, a raíz de la presencia petrolera; el objetivo era ubicar a los últimos huaoranis que estaban en estado primitivo: los tagaeris.

El religioso español, Mons, Alejandro Labaca y la misionera colombiana Inés Arango, salieron el 21 de julio de 1987 desde el campamento de la petrolera CGG, del bloque 16, para realizar su primer contacto con este grupo primitivo, cuyo caserío fue descubierto el 10 de abril del mismo año por el propio sacerdote, a 3 Km. al sur del río Tigüino, en Pastaza.

Cuando el helicóptero ICARO fue al sitio, al día siguiente, 22 de julio de 1987, para traerlos de retomo, el horror se apoderó de los tripulantes al encontrarlos muertos al pie de



una choza, atravesados por más de 220 lanzas de hasta tres metros, según la narración realizada después por los Capuchinos.

Los tagaeris han demostrado su rechazo no solo con la sociedad blanca, sino también con los demás indígenas, con quienes mantienen un estado de guerra, como lo sucedió en noviembre del 2000, cuando mataron a dos kichwas.

En 1992, trabajadores dedicados a la explotación sísmica en el Parque Nacional Yasuní tuvieron enfrentamientos con otro grupo Huaorani no contactado y desconocido hasta y desconocido hasta entonces. Los Taromenane.

En 1993, algunos Huaorani de Tiguino, ingresaron al territorio Tagaeri y raptaron a una joven mujer llamada Omatuki, quien habló de los Tagaeri y sus posibles relaciones con los Taromenane. Este grupo habría dominado a los

tagaeris.

Según algunos huaoranis, existirían otros grupos más que no han sido contactados, y que viven selva adentro.



Fotografía No 5.- Indígenas Tagaeris y Taromenane

ZÁPARA: Es una de las comunidades del Amazonas Ecuatoriano que menos se ha trabajado. Según el censo de 1991 su población estaba compuesta por unas 24 personas. Se encuentran ubicados en las orillas de los ríos Ríos Conambo, Pindoyacu, y Curaray. Su idioma oficial es el zapara que con el pasar de los años se está perdiendo poco a poco.



Fotografía No 6.- Indígena Zápara

KICHWA : Esta etnia se encuentra dividida en dos comunidades Los Kichwa del Napo que se encuentran ubicados en las orillas del río Napo, Aguarico, San Miguel, y Putumayo; los Kichwas de Pastaza se localizan en los bancos de los ríos Curaray, Bonbonaza, y, Pastaza. Es una de las comunidades con más número de pobladores con cerca de 60.000. Existen dos clases de lenguaje el Kichwa Bajo, subdividido en Kichwa del Napo y Quichua del Pastaza y el Quichua Alto.



Fotografía No 7.- Indígena Kichwa

ASHUAR: El proceso de contacto de los Achuar con la sociedad nacional ha sido similar al de los Shuar, pero en una época posterior. En la actualidad gran parte de la población Achuar integra la Federación Shuar y participa en conjunto de los programas y problemas de los Shuar. Los Shuar y los Ashuar han ido integrándose y ahora conforman la comunidad Shuar-Achuar con más de 40.000 indígenas que habitan las cuencas de los ríos Santiago, Morona y Pastaza.

Ocupan el este de la provincia de Morona Santiago y el sur de la provincia de Pastaza. Los Shuar o Shuara son algo más



de 35.000 indígenas y, los Achuar, algo menos de 8.000. En los territorios agregados al Perú viven también algunos grupos de Achuar que quedaron separados por el Protocolo de Río de Janeiro. Esos pueblos están étnicamente emparentados con los peruanos Wampis, Awajún, Mainas, etc., hasta el Marañón. Comparten un territorio de bosque húmedo tropical, tradiciones culturales y lengua con diferencias dialécticas. La subsistencia de los Shuar-Achuar se basa principalmente en la horticultura itinerante de tubérculos, complementada con la caza, pesca y recolección que son realizadas por el hombre. El cuidado de la parcela y también la recolección, le corresponden a la mujer quien está a cargo de los niños y de las labores del hogar, particularmente de la preparación de la chicha y del resto de los alimentos. Utilizan el sistema de cultivo de roza y quema

y, su principal fuente de proteínas es la caza. Complementan su alimentación con la pesca y recolección de frutos, insectos y plantas. En la actualidad, sin embargo, la mayoría del tradicional territorio de caza está siendo sustituido por pastizales para ganado, lo que ha traído como consecuencia el agotamiento progresivo del suelo y una menor disponibilidad de las tierras.



Fotografía No 8.- Indígena Ashuar



SHUAR: Esta comunidad se encuentra ubicada en las provincias de Zamora Chinchipe y Morona Santiago, y la parte sur de la provincia de Pastaza. Su idioma oficial es el Shuar chicham que proviene de la misma familia lingüística de la comunidad Achuar, la Jivaroana. Su población oscila entre las 110.000 personas establecidas en 668 comunidades según los datos recogidos en 1991. Sus principales actividades económicas son la horticultura y la producción de artesanías.

La reducción de cabezas es una tradición ancestral shuar y tiene gran simbolismo. Cuando se enfrentan dos tribus shuar por territorio o por otros motivos, el jefe vencedor toma la cabeza del jefe perdedor y procede a la reducción de la cabeza del mismo. El jefe shuar se encarga de hacer la tzantza totalmente solo, en profunda meditación y ayuno. Los



miembros de la tribu vencida pasan a ser parte de la tribu vencedora, sin que haya repudio o discriminación.

Para la reducción de la cabeza, los Shuaras primero cortan la cabeza de su adversario. Luego con un cuchillo se hace un corte desde la nuca al cuello, se tira de la piel y se desprende del cráneo, desechando el cerebro, ojos y demás partes blandas, además de los huesos. El siguiente paso consiste en meter la piel en agua hirviendo a la que se añade jugo de liana y otras hojas, que evitan que se le caiga el pelo. Mantienen la cabeza sumergida durante unos quince minutos; ya que si lo hicieran más tiempo la cabeza podría ablandarse demasiado y posiblemente se pudriese. A continuación, retiran la cabeza del agua, la que en ese momento ya está a la mitad del tamaño original, y la ponen a secar. Una vez seca, se raspa la piel por dentro para quitar restos de carne y

evitar el mal olor y la putrefacción y se frota por dentro y por fuera con aceite de carapa.

Después cosen el corte realizado en la nuca y también cosen los ojos y la boca, quedando la cabeza como una bolsa, en la que se echa una piedra del tamaño de puño o el volumen equivalente en arena caliente. Finalmente la cuelgan sobre el fuego para desecarla poco a poco con el humo, a la vez que se le va dando forma al cuero con una piedra caliente. En este proceso la cabeza acaba por reducirse. Después se retira la piedra o la arena y se tifie la piel de negro.



Fotografía No 9 Reducción de Cabezas Tzantza Fotografía No 10.- Indígena Shuar

SHIWIAR: Los Shiwiar han sido los habitantes tradicionales de los territorios ubicados en la cuenca alta del Río Corrientes y la cuenca alta del Río Tigre. El vocablo “Shiwiar” es multisemántico o tiene más de un significado. Por ejemplo: “li shiwiar” significa “nuestra familia”; “shiwiartikia” significa “nosotros como los shiwiar”; “eakmint shiwiar” significa “cazador” y denota una identificación cultural como “los conocedores de la selva” o “personas capaces”, o “aquellos que pueden valerse en la vida”.



Fotografía No 11.- Indígenas Shiwiar

ANDOAS: Las últimas familias en la comunidad de Pucayacu, se encuentran en la parroquia Montalvo, al sur este de Puyo. Son la última etnia descubierta y reconocida en Pastaza, por lo que no se tiene mayor información exacta de sus protagonistas, como testimonio vivo de sus existencias.



Fotografía No 12.- Indígena Andoas
Fuente: Mendoza B. Milton R. 2007. Antropología De las culturas del Ecuador.

1.2.- HIDROGRAFÍA

La vertiente del Amazonas está formada por la afluencia de numerosos ríos que nacen en la cordillera oriental de los Andes y en la cordillera del Amazonas. Estos ríos se caracterizan por ser caudalosos y navegables en la mayoría



de su curso, siendo los más importantes:

- **Río Napo:** Este río se forma por las vertientes que provienen de las provincias de Tungurahua y Cotopaxi. En su recorrido recibe aguas de los ríos Coca, Aguarico y Curaray. Cuando se une con el río Marañón se forma el Amazonas.
- **Río Pastaza:** Nace con el nombre de río Cutuchi y Patate, desemboca en el río Marañón.
- **Río Santiago:** Es el resultado de la unión de los ríos Namangoza y Zamora, también desemboca en el río Marañón.

El río Amazonas descarga sobre el océano Atlántico entre 200.000 y 220.000 m³ de agua/segundo, lo que representa entre 6,3 y 6,9 billones de m³ al año, que representa cerca de 15 % de las aguas dulces de la tierra.

Además, descarga cerca de mil millones de Tm, de



sedimentos por año. La cordillera de los Andes aporta cerca de 13,5 tm de sedimentos por segundo. En Manaos (Brasil) el Amazonas contiene 0,1 g de sedimento/litro de agua. Más de 2.000 especies de peces.

1.3.- RELIEVE:

El relieve de la Amazonía está conformado por una serie de colinas que se originan en los Andes orientales y descienden hasta la llanura del Amazonas. Existen dos regiones geográficas: la Alta Amazonía y la Llanura Amazónica. En la primera región se pueden encontrar las cordilleras de Napo Galeras, Cutucú y Cóndor. Los relieves más importantes de la Amazonía se encuentran en la parte norte de la región, cerca al volcán Sumaco, y los más bajos hacia el este de la región.

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1373/1/23T>

0304%20BARRERA%20MARIO.pdf

1.4.- CLIMA

La temperatura anual promedio oscila entre los 24 y 25° C. La tercera cordillera, en esta región, se ubica al Este y en sentido paralelo a la Cordillera Real, con separación de unos 40 km. El ecosistema amazónico, en especial su bosque tropical lluvioso, contiene los hábitats vegetales y animales más ricos y complejos del mundo.

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1373/1/23T>

0304%20BARRERA%20MARIO.pdf

1.5.- SUELOS



Fotografía No 13.- Suelos de la Región Amazónica Ecuatoriana.



Es un proceso característico de condiciones tropicales con temperaturas altas y lluvia muy abundante. En estas condiciones se produce una intensa lixiviación que alcanza no sólo a las bases, sino también a los silicatos, en tanto que se forman óxidos estables de Fe y Al que se acumulan en el suelo.

El material orgánico que constituye la hojarasca en estas regiones se descompone muy rápidamente; no se acumula y es rápidamente lavado hacia el subsuelo. Bajo estas condiciones, el suelo (horizonte A y B) se convierte en un material de color rojo a amarillo, debido al predominio de los óxidos de Fe y Al, y es extremadamente pobre en otros elementos.

El proceso de laterización puede producirse con vegetación o sin ella, sin embargo, el proceso se acelera al



deforestar un área, porque bajo la cubierta forestal no se produce en la superficie el proceso de concentración de Fe y Al, en tanto que sí ocurre en la superficie en áreas sin bosque.

1.5.1.- USO DEL SUELO

La superficie total utilizada en la Región es de 2'663.800 has, de la cual el 40% está dedicada a actividades agropecuarias, el 59,3% está ocupada por montes y bosques y el 0,7% está destinada a otros usos.

Las provincias que registran la mayor cobertura de bosques y montes son Pastaza (80%), Napo y Sucumbíos (ambas con el 61,2%), mientras que Zamora Chinchipe es la que presenta la mayor ocupación en actividades agropecuarias (50,5%).



CUADRO No 1. USO DEL SUELO DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA (RAE).

REGIÓN	TOTAL (miles de ha)	USO AGROPECUARIO (%)	MONTES, BOSQUES Y PÁRAMOS (%)	OTROS (%)
Nacional	12406,1	60,1	36,1	3,8
RAE	2663,8	40,0	59,3	0,7
Sucumbíos	356,5	36,9	61,2	1,9
Orellana	250,2	37,7	58,3	4,0
Napo	288,4	38,3	61,2	0,5
Pastaza	430,3	19,5	80,0	0,5
Morona Santiago	891,4	47,2	52,4	0,4
Zamora Chinchipe	446,9	50,5	49,0	0,5

Fuente: Censo Agropecuario INEC 2000.

1.5.2.- PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA (RAE).

El sector agrícola es el eje fundamental sobre el cual gira la economía y la sobrevivencia de gran parte de los habitantes de la región amazónica ecuatoriana. Sin embargo, enfrenta limitaciones relacionadas con la calidad, la gestión y manejo agroproductivo y forestal, vialidad, medios de



transporte y acceso a los mercados. En los siguientes cuadros se detallan los principales cultivos de cada una de las seis provincias, cuya producción es orientada al mercado local, regional y nacional. Los datos fueron tomados del Censo Agropecuario Nacional del año 2000.

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

CUADRO No 2. CULTIVOS PRINCIPALES DE LA PROVINCIA DE SUCUMBIOS

CULTIVOS	SUPERFICIE SEMBRADA (Ha)	PRODUCCIÓN CSECHADA (TM)	RENDIMIENTO (TM/Ha)	PRODUCCIÓN
				TOTAL TM/AÑO
Arroz	1.222	1063,14	0,87	2126,28
Maíz duro seco	2941	2293,98	0,78	4587,96
Maíz suave seco	404	230,28	0,57	460,56
Yuca	369	527,67	1,43	1055,34
Banano	687	2418,24	3,52	2418,24
Cacao	2304	322,56	0,14	322,56
Café	26361	7381,08	0,28	7381,08
Caña de azúcar	212	9540	45	9540
Naranja	286	792,22	2,77	792,22
Palma africana	5743	84938,97	14,79	84938,97
Palmito	74	162,8	2,2	162,8
Plátano	2814	7063,14	2,51	7063,14

Fuente: Censo Agropecuario INEC 2000.



CUADRO No 3. CULTIVOS PRINCIPALES DE LA PROVINCIA DE ORELLANA.

CULTIVOS	SUPERFICIE SEMBRADA (Ha)	PRODUCCIÓN CSECHADA (TM)	RENDIMIENTO (TM/Ha)	PRODUCCIÓN
				TOTAL TM/AÑO
Arroz	2.231	1.941	0,87	3.882
Maíz duro choclo	131	121	0,92	241
Maíz duro seco	4.026	3.100	0,77	6.200
Banano	480	1.680	3,5	1.680
Cacao	2.346	305	0,13	305
Café	18.051	5.054	0,28	5.054
Palma africana	8.144	120.450	14,79	120.450
Plátano	3.351	8.378	2,5	8.378

Fuente: Censo Agropecuario INEC 2000.

CUADRO No 4. CULTIVOS PRINCIPALES DE LA PROVINCIA DE NAPO.

CULTIVOS	SUPERFICIE SEMBRADA (Ha)	PRODUCCIÓN CSECHADA (TM)	RENDIMIENTO (TM/Ha)	PRODUCCIÓN
				TOTAL TM/AÑO
Arroz	167	160,32	0,96	320,64
Maíz duro choclo	206	189,52	0,92	379,04
Maíz duro seco	2.237	1722,49	0,77	3444,98
Maíz suave choclo	69	153,87	2,23	307,74
Maíz suave seco	50	33	0,66	66
Yuca	1.179	2228,31	1,89	4456,62
Banano	132	167,64	1,27	335,28
Cacao	2.930	351,6	0,12	351,6
Café	3.943	394,3	0,1	788,6
Caña de azúcar	114	5130	45	5130
Naranja	1.435	2066,4	1,44	2066,4



Palma africana	95	812,25	8,55	812,25
Palmito	84	139,44	1,66	139,44
Plátano	1.838	4650,14	2,53	4650,14
Tomate de árbol	107	560,68	5,24	1121,36

Fuente: Censo Agropecuario INEC 2000.

CUADRO No 5. CULTIVOS PRINCIPALES DE LA PROVINCIA DE PASTAZA

CULTIVOS	SUPERFICIE SEMBRADA (Ha)	PRODUCCIÓN CSECHADA (TM)	RENDIMIENTO (TM/Ha)	PRODUCCIÓN
				TOTAL TM/AÑO
Maíz duro seco	282	226	0,8	451
Banano	80	280	3,5	280
Cacao	459	60	0,13	60
Café	610	61	0,1	61
Caña de azúcar	2.158	118.690	55	118.690
Plátano	2.687	6.718	2,5	118.690

Fuente: Censo Agropecuario INEC 2000.

CUADRO No 6. CULTIVOS PRINCIPALES DE LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO.

CULTIVOS	SUPERFICIE SEMBRADA (Ha)	PRODUCCIÓN CSECHADA (TM)	RENDIMIENTO (TM/Ha)	PRODUCCIÓN
				TOTAL TM/AÑO
Arroz	163	147	0,9	294
Fréjol seco	83	22	0,26	44
Maíz duro choclo	71	60	0,85	120
Maíz duro seco	2.264	6.252	0,78	3.532
Maíz suave seco	127	76	0,6	152
Banano	1.480	1.924	1,3	1.924
Cacao	876	114	0,13	114
Café	1.552	233	0,15	233
Caña de azúcar	1.611	72.495	45	72.495

TEMA: DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AGROFORESTALES AMAZÓNICOS DEL
ECUADOR Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE OFRECEN.

AUTORA: ZOILA VERÓNICA LEÓN CORONEL

Pag:51



Plátano	6.252	15.818	2,53	15.818
---------	-------	--------	------	--------

Fuente: Censo Agropecuario INEC 2000.

**CUADRO No 7. PRINCIPALES CULTIVOS DE LA PROVINCIA DE ZAMORA
CHINCHIPE.**

CULTIVOS	SUPERFICIE SEMBRADA (Ha)	PRODUCCIÓN CSECHADA (TM)	RENDIMIENTO (TM/Ha)	PRODUCCIÓN
				TOTAL TM/AÑO
Maíz duro choclo	53	45,05	0,85	90,1
Maíz duro seco	2.285	1782,3	0,78	3564,6
Banano	804	1045,2	1,3	1045,2
Cacao	459	59,67	0,13	59,67
Café	4.450	667,5	0,15	667,5
Caña de azúcar	1.560	70200	45	70200
Plátano	1.743	4409,79	2,53	4409,79

Fuente: Censo Agropecuario INEC 2000.

1.5.3.- PRODUCCIÓN PECUARIA

El principal rubro de la producción pecuaria de la Región constituye el ganado bovino, especialmente la de producción de leche, que es casi 5 veces mayor que la de carne. Las demás especies tienen importantes producciones pero su consumo está orientado al mercado local. La provincia de Morona Santiago es la mayor productora de leche y carne (36% y 44% del total de producción de la región,



respectivamente), seguido por Zamora Chinchipe.

CUADRO No 8. PRODUCCIÓN PECUARIA DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA.

PROVINCIA	CARNE RES TM/AÑO	LECHE VACA TM/AÑO	CARNE CERDO TM/AÑO	CARNE OVINO TM/AÑO	CARNE CUY TM/AÑO	CARNE POLLO TM/AÑO
SUCUMBIOS	5400	26190	1087	58	36	14
ORELLANA	3830	19170	413	0	8	50
NAPO	5467	39150	220	17	8	198
PASTAZA	2878	14310	95	0	24	40
MORONA	24978	113400	1367	38	400	703
ZAMORA	14048	99900	704	81	203	153
TOTAL	56601	312120	3886	194	679	1158

Fuente: Censo Agropecuario INEC 2000.

1.6.- DIMENSIÓN SOCIO - CULTURAL

La Región Amazónica Ecuatoriana (RAE) alberga al 4,5% del total de la población del Ecuador, de la cual el 36% se ubica en el área urbana y el 64% en el área rural, lo que denota la dispersión de asentamientos humanos en el territorio, lo que dificulta una mejor atención en lo que a dotación de servicios básicos se refiere. Las provincias más pobladas son Sucumbíos y Morona Santiago que concentran



alrededor del 45% de la población total de la Región.

En cuanto al crecimiento poblacional, la Región registra una mayor tasa que la media nacional, donde Orellana es la provincia que presenta la mayor tasa de crecimiento con casi el triple de la tasa nacional. Por otro lado, la provincia con el menor crecimiento poblacional es Zamora Chinchipe con el 1,3%.

1.6.1.- PROBLEMÁTICA SOCIO-AMBIENTAL EN LA AMAZONÍA

Los principales problemas socio-ambientales en la Amazonia son: pobreza, erosión y deforestación, pérdida de biodiversidad, irracional explotación de recursos naturales, contaminación de aire, agua y suelos, generación y manejo deficiente de desechos y deterioro de condiciones ambientales urbanas, además del deterioro de la vida de



pueblos indígenas y valores culturales, se manifiestan todos en la Amazonía Ecuatoriana.

En efecto, a pesar de la riqueza de la región, la población de la Amazonía ecuatoriana es la más pobre en comparación con las otras regiones. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), más del 70% de la población de la Amazonía es pobre.

1.6.2.- EDUCACIÓN

En promedio la RAE presenta una tasa de analfabetismo ligeramente mayor (9,3%) que la media nacional (9%), acentuada principalmente en el área rural.

Las provincias con mayor analfabetismo son Napo (10,5%), Pastaza (10,1 %) y Morona Santiago (10%), mientras que las demás están por debajo de la media nacional.

En cuanto a la escolarización en los niveles primario,



secundario y superior, la RAE presenta tasas menores a las medias nacionales. Alrededor del 89% de los niños en edad escolar se encuentran matriculados en los establecimientos educativos, mientras que solamente el 36% de la población estudiantil comprendida entre los 12 a 17 años está en el nivel secundario, y apenas el 3,5% de la población estudiantil comprendida entre los 18 a 24 años se encuentra en el nivel superior.

Las condiciones de la oferta educativa de la RAE, son mejores que la media nacional. Esto se debe a que existe un menor número de alumnos por aula, por profesor y por establecimiento educativo, que en el resto del país.

1.6.3.- SALUD

La RAE presenta una tasa de desnutrición crónica de alrededor del 42%, menor en dos puntos a la nacional, sin



embargo es alta, puesto que cuatro de cada diez habitantes sufren de desnutrición crónica, que afectan el normal desenvolvimiento físico e intelectual.

Cuatro de cada 10 niños menores a cinco años presentan algún tipo de desnutrición, siendo en el área rural la situación más preocupante.

La dotación de recursos humanos y físico de la salud en la Región está por debajo de la nacional, siendo las provincias de Pastaza y Morona Santiago las que presentan una mejor oferta, incluso mejor que la del país, mientras que Orellana y Sucumbíos son las que presentan los índices más bajos.

1.6.4.- ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS

El índice que refleja el promedio de viviendas que disponen de los servicios de agua, alcantarillado, recolección de basura y energía eléctrica, en la RAE es de 25,8, que está



muy por debajo del nacional que llega a 40%.

Las provincias de Orellana y Sucumbíos son las que presentan peores condiciones de acceso a servicios básicos, mientras que Pastaza es la que registra el mejor índice.

1.6.5.- POBREZA

El 77,6% de la población de la RAE vive en condiciones de pobreza por necesidades básicas insatisfechas, muy por encima de la media nacional que es de 61,3%.

La provincias cuya población registra los mayores niveles de pobreza son Orellana (82,7%) y Sucumbíos (81,7%), seguidas por Napo (77,1%), Zamora Chinchipe (76,7%), mientras que Morona Santiago (75,8%) y Pastaza (67%) tienen los mejores niveles, incluso mejor que la media regional.

El índice de vulnerabilidad social que mide el



analfabetismo de la población adulta, la desnutrición infantil, la pobreza medida por el consumo en los hogares, la mortalidad infantil y la presencia de nacionalidades y pueblos, en la Región es de 37,5, mientras que el nacional es de 32,7%.

Las provincias más vulnerables son Napo (41,7) Y Orellana (41), mientras que la menos vulnerable es Zamora Chinchipe (32,4).

1.7.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA - PEA

El 41% de la población amazónica en edad de trabajar se concentra en las actividades del sector primario (agricultura, ganadería, pesca y minería), seguido por la PEA dedicada a la conducción de equipos de transporte (28%), mientras que en servicios se registra el 27,6%, y en comercio el 4,2%.

Las actividades económicas en la Amazonía son variadas.



En este punto hay que hacer una distinción importante entre las actividades que se dan en la región y que generan renta, pero no necesariamente para la población, y las actividades que ofrecen ingresos a la mayor parte de la población. Las primeras son las actividades extractivas, sobre todo hidrocarburíferas. Las segundas son, por lo general, actividades agropecuarias. En efecto la población amazónica es predominantemente rural y sus principales actividades económicas están relacionadas con el desarrollo agropecuario.

En las provincias del norte de la Amazonía, Sucumbíos, Orellana y Napo, la actividad económica que más renta genera es, en general, la explotación de hidrocarburos. Sin embargo, para las poblaciones locales y regionales las principales actividades son la agricultura y ganadería y la



forestal; y, en menor grado, la pequeña minería, el turismo, comercio y manufacturas. A 1999, el 67% de la población económicamente activa de Napo y el 78% de Orellana estaban dedicados a trabajos agrícolas. Por su parte, la actividad forestal genera grandes beneficios sobre todo a los intermediarios. La actividad minera incluye extracción de oro, caliza y sílice y es artesanal y semi industrial.

Según datos del ECORAE, el 41% de la población de Pastaza se dedica a actividades agropecuarias. Otras actividades importantes incluyen las forestales (incluida la comercialización de madera), mineras e hidrocarburíferas. En esta provincia se encuentran bloques petroleros concesionados (10, 17, 21, 23, 24, 28 y el campo marginal Tiguino) que suman una superficie de 733,000 hectáreas. Además, hay 10 bloques por licitarse.



En cuanto a Morona Santiago, según datos del ECORAE, la ganadería es la principal actividad económica de la provincia representando el 69% de las actividades económicas, seguida de la agricultura con el 17%. El 59% de la población económicamente activa en Morona Santiago, está dedicada a la actividad agropecuaria (agricultura, silvicultura y caza), el 22.4% a actividades de servicios y el 4.5% a manufactura, otras actividades menores incluyen minería, comercio, transporte, entre otras. Los patrones de producción varían entre los colonos y los indígenas. La incorporación de los indígenas al mercado ha transformado sus prácticas productivas para orientarse no solo al autoconsumo sino al abastecimiento del mercado (sin la orientación de maximización de beneficios que más caracteriza a los colonos).



En Zamora Chinchipe, la mayor parte de la población se dedica a la agricultura y ganadería (50%) y en menor escala a servicios (20%), explotación de minas y canteras (13%), y al comercio (6%).

CUADRO No 9. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (PEA).

REGION/INDICADOR	PEA	AGRICULTURA Y MINERIA (%)	TRANSPORTE (%)	COMERCIO(%)	OTROS (%)
RAE	200578	40,9	28,2	4,2	27,6
SUCUMBIOS	48643	35,4	26,9	4,5	33,2
ORELLANA	32685	31,7	37,5	2,7	28,1
NAPO	29888	41,1	29,5	5,2	24,2
PASTAZA	23939	39,7	20,8	5,5	34
MORONA SANTIAGO	39912	48,1	24,9	3,5	23,5
ZAMORA CHINCHIPE	25511	43,4	29,3	4,1	23,2

Fuente: Censo Agropecuario INEC 2000.

<http://www.flacsoandes.org/dspace/bitstream/10469/683/3/TFLACSO-HFAG2006.pdf>

1.8.- SITUACIÓN POLÍTICO INSTITUCIONAL

Las divisiones político-administrativas occidentales, tanto internacionales como domésticas han impactado en los pueblos indígenas de la Amazonía. Como resultado de estas



divisiones impuestas sobre ellos, algunos de estos pueblos son ahora “binacionales”, como los Záparas, Shuar y Achuar con presencia en Ecuador y Perú o los Cofanes con presencia en Ecuador y Colombia. Los problemas que esta situación causa son diversos, incluidas, pero sin limitarse, a trabas de tránsito entre comunidades.

Las divisiones administrativas domésticas, como la división en provincias, cantones, parroquias, etc., también los han afectado, en particular, con respecto a sus propios arreglos político administrativo, autonomía y control sobre tierras y recursos.

En lo que actualmente es la provincia de Sucumbíos viven comunidades de los pueblos Secoya, Siona, Cofanes, Shuar y Kichwa. En Napo y Orellana hay presencia Kichwa, Shuar y Huaorani. Pastaza comprende territorios tradicionales Achuar,



Kichwa, Huaorani, Zápara, Shiwiar, Andoa y Shuar. En Morona Santiago, Shuar y Achuar, y, en Zamora Chinchipe, Shuar.

Posiblemente los problemas más acuciantes de los pueblos indígenas amazónicos estén relacionados con la precariedad de sus territorios. De ahí que un asunto de gran importancia para los pueblos, comunidades y sus organizaciones sea no solo la titulación de las tierras sino asegurar el control sobre éstas. Sin embargo, incluso en los casos en los que han obtenido títulos de sus tierras, éstos no corresponden a los llamados territorios tradicionales o ancestrales. Los Cofanes, por ejemplo, tienen legalizadas 33,571 hectáreas (discontinuas y correspondientes a tres comunidades: Dureno, Chandia y Dovuno), y están discutiendo con el Estado por el saldo a legalizar. En el caso



de los Sionas, apenas tienen legalizadas 7,888 hectáreas de una superficie de ocupación que asciende a 47,888 hectáreas. El territorio ancestral Waorani comprendía 2,000,000 de hectáreas antes de la colonización, de las cuales tienen legalizadas 716,00038. Los Záparas tienen legalizadas 54,000 hectáreas, de un total de 271,000 reclamadas como territorio ancestral. Los Secoyas tienen 39,414 hectáreas legalizadas. Los Shiwiar tienen 89,377 hectáreas legalizadas y 100,000 pendientes que corresponden a la llamada “Franja de Seguridad Nacional”. Los Achuar tienen legalizadas 884,000 hectáreas y 133,014 hectáreas por legalizar. Los Shuar reivindican un territorio de 900,688 hectáreas, de las cuales tienen legalizadas 718,22039.

El tema de los territorios no solo se limita a demarcación y titulación que –como se indica– es ya bastante problemático;



sino que está relacionado con el control sobre estos y los recursos que en ellos se encuentren. El Estado Ecuatoriano clama la soberanía sobre esos recursos y califica de estratégicos y de interés público el aprovechamiento de los minerales del subsuelo. El efecto de esto es que el propietario de la superficie no puede oponerse legalmente a su extracción ni a las servidumbres legales que el acceso a tales recursos requiere. De ahí que, el reconocimiento legal de territorios indígenas no es suficiente para que los pueblos y comunidades enfrenten los graves problemas que los avances de la cultura occidental vía colonización y explotación de recursos provocan en sus culturas, formas de vida y ambiente.

Más allá del régimen jurídico, la historia de la colonización y la explotación de recursos naturales, en el Ecuador han



operado en detrimento de las culturas ancestrales en la Amazonía. En el año 1997, la Comisión Interamericana de los Derechos Humanos emitió un informe de su visita a comunidades indígenas al norte de la Amazonía, en el que denunciaba, en ese tiempo, los severos impactos de la explotación petrolera principalmente en las provincias de Napo y Sucumbíos.

El marco institucional está conformado por organismos de los sectores público y privado que actúan en cada una de las provincias amazónicas, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:



1.8.1.- SECTOR PÚBLICO: Se identifican las instancias del Gobierno Central y del régimen autónomo: En cada una de las provincias existe un Gobernador, como representante del Ejecutivo, de quien dependen las Jefaturas Políticas en las capitales cantonales y las Tenencias Políticas en las cabeceras parroquiales.

Además, las provincias disponen de representaciones de las diferentes instituciones gubernamentales, como: Direcciones Provinciales de algunos Ministerios y delegaciones de otros organismos públicos. El régimen autónomo está constituido por 6 Consejos Provinciales, 41 Municipios, 43 parroquias urbanas y 143 parroquias rurales.

CUADRO No 10. NÚMERO DE CANTONES Y PARROQUIAS DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA (RAE).

INDICADOR	NUMERO DE CANTONES	NUMERO DE PARROQUIAS	
		URBANAS	RURALES
RAE	41	43	142
Sucumbios	7	7	26
Orellana	4	4	16



Napo	5	5	18
Pastaza	4	4	16
Morona Santiago	12	13	45
Zamora Chinchipe	9	10	21

Fuente: Censo Agropecuario INEC 2000.

1.8.2.- SECTOR PRIVADO: Constituido por diversas organizaciones sociales, campesinas, no gubernamentales, eclesiásticas, empresas productivas, gremios, organizaciones de primero, segundo y tercer grado de las Nacionalidades y Pueblos, entre otras.

Este conjunto de organismos públicos y privados, conforman la estructura institucional de la Región, el que actúa en forma dispersa y sin coordinación permanente; y, a la vez no responde en forma dinámica y propositiva a las necesidades de los diversos actores para solventar los problemas existentes y propiciar el desarrollo sustentable de la misma. Las instituciones disponen de recursos humanos que requieren una especialización formal y capacitación



específica de acuerdo a la realidad amazónica, a fin de que sea capaz de generar y desarrollar propuestas para el manejo de los recursos naturales y mejorar su calidad de vida.

Por otro lado es importante diseñar y desarrollar procesos coordinados de planificación regional, provincial y local, que efectivice la inversión tanto en tiempo como en dinero, para lo cual es necesario contar un Sistema Integrado de Información, que dinamice y apoye estos procesos. Finalmente, y en cuanto al marco legal se refiere, la Región se desenvuelve dentro de las diversas leyes, reglamentos y demás normativas vigentes en el país para todas las actividades, sectores y ámbitos.

1.9.- FLORA Y FAUNA DE LA REGIÓN AMAZÓNICA



Fotografía No- 14 Flora de la Región Amazónica Ecuatoriana

La flora es muy variada es necesario mencionar que existe una extraordinaria vegetación que a más de ser variada es abundante, el 90% de la superficie está cubierta por bosque húmedo tropical, que puede considerarse como selva virgen. La composición florística varía de acuerdo a las diferentes condiciones ecológicas que dependen fundamentalmente de la altitud y de la humedad.



Los árboles que más destacan por la calidad de su madera son: copal, doncel, tamburo, guayacán, caoba, pilche, intachi, canelo de varias clases, cedro, laurel, pigue, balsa, zapote, motilón, caluncalun, chonta, chontacaspi, huambula, awano, etc.

1.10.- FAUNA DE LA REGIÓN AMAZÓNICA.

En la Región Amazónica Ecuatoriana viven mamíferos típicos de Sudamérica, entre los cuales se hallan armadillos, osos melíferos y perezosos. Los murciélagos del Amazonas forman un grupo de cosmopolita compuesto por más de 60 especies. Otros mamíferos del bosque lluvioso tropical son los tapires, los monos y los ocelotes o jaguares, además de manatíes y caimanes en los lagos.

El extenso sistema de parques nacionales del Ecuador junto con las estaciones científicas y las áreas protegidas



cubren cerca de 3'035.250 Ha. Para conservar y proteger estas áreas únicas y ubérrimas, el Ecuador ha creado, entre otros, la Reserva Bioférica del Parque Nacional Yasuní, la Reserva Ecológica de Limoncocha y la Reserva Faunística de Cuyabeno. Las cuencas del Napo y el Aguarico ofrecen numerosas oportunidades de observar complejos ecosistemas, llanuras aluviales, pantanos y áreas inundadas, todas habitadas por una gran variedad de especies. Los ríos Yuturi, Yasuní, Tiputini, Tivacuno y Cononaco están totalmente rodeados de bosques vírgenes.

Las aves son el grupo más numeroso de vertebrados amazónicos, llegando aproximadamente a las mil especies, repartidas en bosques, lagunas y áreas abiertas. Todos los ecosistemas amazónicos están habitados por aves multicolores. Comúnmente se ven en tierra y agua loros,



guacamayos y tanagras. En toda la Amazonía vive un sinnúmero de garzas y gaviotas.

Se han registrado 191 especies endémicas de mamíferos que equivalen al 51,8% de la mastofauna nacional. En cuanto a la diversidad de aves se ha registrado 460 especies de aves en un área de 12 Km.2 en Limoncocha.

La mayor parte de especies de reptiles habitan en las zonas bajas, en la Amazonía aproximadamente el 29.6% de las especies de anfibios y el 27,8% de las especies de los reptiles, por ejemplo Duellman citado por Campos, se estima 86 especies de anfibios y 87 de reptiles en Santa Cecilia en Sucumbíos.

A comienzos de la década de los 90 se reconocía que la Amazonía albergaba el mayor número de especies de peces aproximadamente el 72% del total nacional que, según datos



de citados por WWF y Fundación Natura en 1998 llega alrededor de 1.340 especies que equivale al 7,1 % del total mundial. En la cuenca del río Napo se encontraron 470 especies de peces número que supera los registros de cualquier otro sistema hidrográfico de tamaño similar en el mundo. En una hectárea de bosque en el Parque Nacional Yasuní se registraron 60.000 especies de invertebrados terrestres (Ecociencia, UICN 2000).



CAPITULO II

2. SISTEMAS AGROFORESTALES

Los sistemas agroforestales son una forma de uso de la tierra en donde leñosas perennes interactúan biológicamente en un área con cultivos y/o animales; el propósito fundamental es diversificar y optimizar la producción respetando en principio de la sostenibilidad (López, 2007).

La agroforestería se puede considerar como la combinación multidisciplinaria de diversas técnicas ecológicas viables, que implican el manejo de árboles o arbustos, cultivos alimenticios y/o animales en forma simultánea o secuencial, garantizando a largo plazo una productividad aceptables y aplicando prácticas de manejo compatibles con las habituales de la población local (Musálem, 2001).

La agroforestería también puede desempeñar una función



importante en la conservación de la diversidad biológica dentro de los paisajes deforestados y fragmentados suministrando hábitats y recursos para las especies de animales y plantas; manteniendo la conexión del paisaje (y, de tal modo, facilitando el movimiento de animales, semillas y polen); haciendo las condiciones de vida del paisaje menos duras para los habitantes del bosque; reduciendo la frecuencia e intensidad de los incendios; potencialmente disminuyendo los efectos colindantes sobre los fragmentos restantes; y aportando zonas de amortiguación a las zonas protegidas (*Schroth et al.*, en prensa cit. Por Vargas y Sotomayor, 2004).

Los sistemas agroforestales, son formas de uso y manejo de los recursos naturales en los cuales especies leñosas (árboles y arbustos), son utilizadas en asociación deliberada de cultivo agrícolas y con animales en un arreglo espacial



(topológico) o cronológico (en el tiempo) en rotación con ambos; existen interacción ecológicas y económicas entre los árboles y los otros componentes de manera simultánea o temporal de manera secuencial, que son compatibles con las condiciones socioculturales para mejorar las condiciones de vida de la región.

Las formas de producción agroforestal son aplicables tanto en ecosistemas frágiles como estables, a escala de campo agrícola, finca, región a nivel de subsistencia o comercial. El objetivo es diversificar la producción, controlar la agricultura migratoria, aumentar el nivel de materia orgánica en el suelo, fijar el nitrógeno atmosférico, reciclar nutrimentos, modificar el microclima y optimizar la producción del sistema, respetando el principio de sistema sostenido. El interés por este tipo de sistemas se debe a la necesidad de encontrar mejores



opciones para los problemas de baja producción y degradación de la tierra.

2.1 COSMOVISIÓN Y RELACIÓN CON LA NATURALEZA

Desde la concepción Shuar, el aja “sirve para la alimentación de la familia, es una forma de producción desde nuestros ancestros y viene desde cuando aparecieron los primeros hombres Shuar. Apareció un hombre con muchos poderes, y es él quien dio la orden de trabajo como práctica de producción y recalcan que desde ahí nace el aja en las familias Shuar. Luego aparece una mujer muy poderosa llena de sabiduría quien dio a las mujeres todo el poder, entregando todas las especies necesarias y le entregó unos diamantes muy preciosos como protectores del aja, para proteger a las especies entregadas. Entonces el inventor fue un hombre Shakaim, labrador de la tierra y Nunkui, la diosa



del aja”.

Un elemento central es la espiritualidad. Esta espiritualidad es importante en la cultura Shuar, pues sus dioses no solo son guerreros y cazadores, sino también se relacionan con lo agrícola. En el aja se realizan diversos rituales de carácter sagrado. En el aja vive Nunkui, la diosa que podríamos calificar de la fertilidad, con quien las mujeres tienen una estrecha relación: le hacen rogativas de abundancia y de protección; es la representación de la abundancia y de la buena vida. Pero también se hacen rogativas a Shakaim, el dios que limpia el bosque para hacer la huerta.

La fortaleza espiritual de las huertas se entiende como el sostén de la cultura y sus prácticas asociadas: los cantos rituales, las rogativas y el pedido de permiso a la diosa



Nunkui para entrar a la huerta; la dedicación de varias mujeres al servicio de Nunkui; la iniciación a la fertilidad relacionada con la yuca, la estrecha conexión del idioma con la red de mujer-huerta-fertilidad-diosa, la presencia de piedras o nantar que protegen las huertas y en las que están espíritus de la familia; el carácter secreto de las huertas que protegen los conocimientos. Todo integra un sistema complejo y una sabiduría que supera la visión de rentabilidad o de seguridad alimentaria. Se trata de un sistema de vida y una racionalidad distinta, a través de símbolos, ritos y hábitos. Esta información es secreta para los extraños, y las familias la manejan con extrema discreción.

Las piedras preciosas llamadas Nantar, son sagradas y son colocadas por la mujer en un lugar estratégico de la huerta; este sitio es un secreto guardado por la dueña del aja.



Las nantar tradicionalmente son portadoras de buena suerte, y por lo tanto, de una buena producción agrícola y de aves. Las aves domésticas también se protegen porque son parte del sistema productivo; las mujeres más viejas cuentan que sin ellas la producción baja y por ello no se las tiene en corral.

Los anent son cánticos de carácter ritual, súplicas que se realizan al momento de ejecutar los trabajos y al entrar a la huerta; también se canta para transmitir los conocimientos de las viejas generaciones a las nuevas. Una madre enseña a su hija los quehaceres del aja y sus anent, para que se prepare al casamiento aprendiendo las prácticas agrícolas. Una de las pérdidas culturales más frecuentes es justamente la de estos cantos sagrados llamados anent, el 87% de las familias encuestadas en la Asociación Arutam afirman que no los usan. (2006, Encuesta a las familias)



Las familias que si practican los Anent, cuentan "que se invoca a Nunkui, diosa de la producción, para que la pereza no venga y tener energía positiva".

Las familias que no practican los Anent señalan que no se los enseñaron y en menor medida aseguran que no los aprendieron por falta de interés. En la actualidad las mujeres jóvenes entre 18 a 25 años no saben los Anent o cánticos. Esta situación puede estar ligada a la intervención de la Iglesia católica que según los Shuar, predicaron que: " en lugar de cantar e invocar a Diosa Nunkui ahora se reza y no se canta, eso lo han dicho los misioneros y monjas, que el significado es igual, así que algunas mujeres rezan el padre nuestro en vez de sus cánticos originales y que toda la producción viene de él por lo tanto ahora cada vez que hacemos algo en la huerta, rezamos " (testimonio de A.



Ampam 2007).

El conocimiento está muy relacionado con la edad de la madre y quien ya tiene su aja. Las mujeres mayores cuentan que a pesar del esfuerzo, las hijas no practican la ritualidad. También, las mujeres han optado por otras actividades, como profesoras o salen fuera de sus centros en busca de trabajo. Acuden a escuelas y colegios, donde adquieren otras responsabilidades y no acompañan a sus madres a las huertas, que son los espacios de aprendizaje.

Las prácticas del uso de la tierra de los pueblos nativos del Oriente están basados en un profundo y sofisticado conocimiento de los sistemas ecológicos de la región, y en una administración integrada de sus recursos naturales. Por ejemplo, los terrenos cultivados por los nativos son frecuentemente diseñados de manera tal que no sólo proveen



una fuente substancial de carbohidratos, sino que facilitan también la caza y la recolección, aun cuando dichos terrenos no están siendo sembrados. Así, ciertos árboles de nueces y frutas son intencionalmente sembrados con el propósito de incrementar la productividad de los terrenos, fomentar el retorno de los bosques, y atraer a ciertos animales de caza.

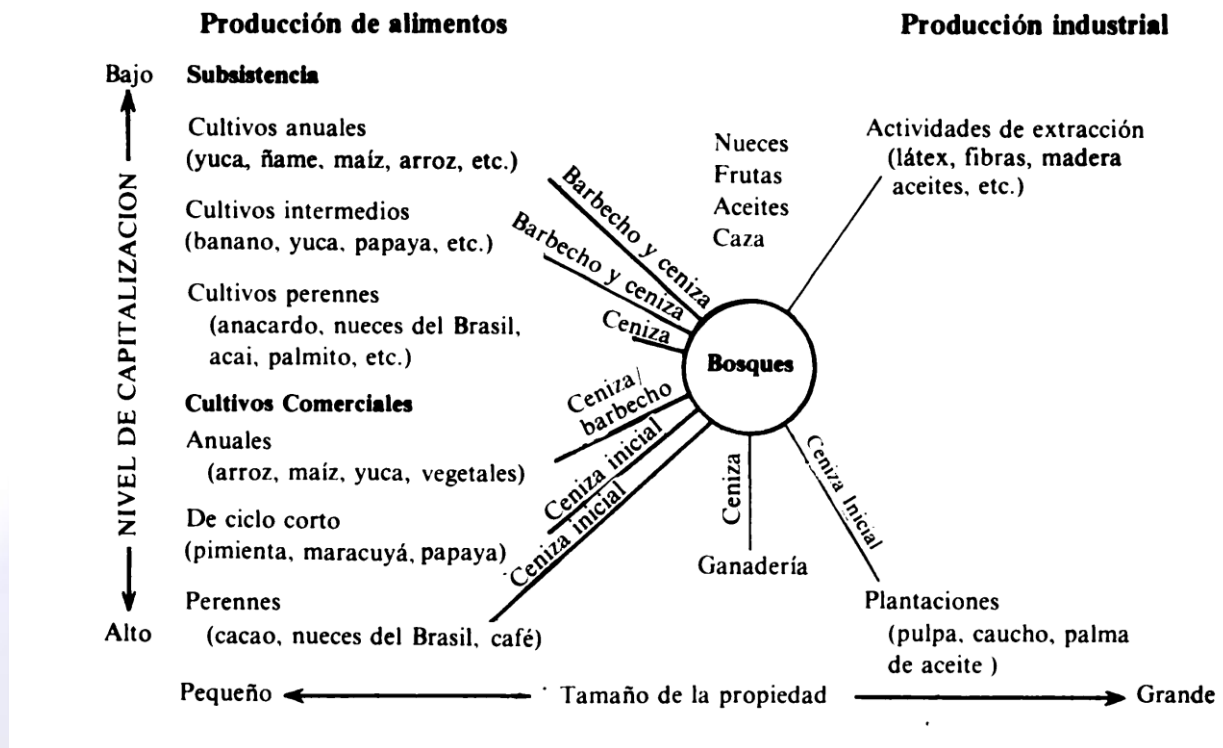
La destrucción de los bosques ha sido ampliamente publicitada; sin embargo, las culturas nativas están desapareciendo mucho más rápidamente que los bosques. Tan pronto los grupos nativos han experimentado el desarrollo económico, sus sistemas de vida, de creencias y de lenguaje han cambiado y la transmisión del conocimiento tradicional ha disminuido. Mucho de los conocimientos de los nativos ya se han perdido y ésta pérdida irrecuperable en un sentido real en una pérdida de conocimientos científicos



tradicionales.

En estudios recientes se identificaron a más de 700 especies de plantas que los pueblos nativos utilizan con fines medicinales, nutritivos, domésticos y religiosos. La pesca y la caza de animales silvestres son fuentes de proteínas y calorías, y las comunidades dependen de los ríos, riachuelos y lagunas para realizar sus actividades de pesca y recolección, la obtención de agua dulce para la cocina, lavado de ropa e higiene personal, y como medio de transporte. La yuca es cultivada en chacras familiares y constituye la mayor fuente de carbohidratos para la población.

2.1.- DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES EN EL ÁREA DE ESTUDIO.



Esquema de un Sistema Agroforestal Amazónico.

Una de las características sobresalientes de los sistemas agrícolas tradicionales Shuar, ajas, es el alto grado de biodiversidad. Son sistemas heredados, que se fueron perfeccionando a lo largo de centurias, y representan experiencias acumuladas de los Shuar con los recursos disponibles en su entorno natural, sin intervención de insumos, capitales o conocimientos científicos externos. Este



sistema de producción en su aplicación integral y tradicional tiene rendimientos sostenidos.

Las huertas shuar son el punto más sobresaliente de la sobrevivencia. En ellas están relacionadas no solo las prácticas de limpieza, siembra y cosecha, sino que incluye rituales de fertilidad como la invocación a la diosa Nunkui a través de los cánticos o *anent*. El sistema del Aja Shuar es parte fundamental del vivir cotidiano y la reproducción de la vida económica y social.

Actualmente es un desafío entender el modo en que los Shuar mantienen, preservan y manejan la biodiversidad, tanto en las huertas como en el uso del bosque (se han identificado 240 especies de mamíferos, peces, aves, plantas, anfibios e insectos que potencialmente pueden ser utilizadas en la dieta diaria). Es fundamental reconocer la complejidad de sus



sistemas de producción que tienen una elevada sofisticación de conocimientos y técnicas de manejo, tomando en cuenta que otros sistemas tecnológicos llegados a la zona en la década de los años 70 no han podido ser adaptados y asimilados por las familias shuar.

Mediante un sondeo rápido se ha comprobado que, erosionados o no, los sistemas se mantienen en esta cultura de selva. Se ha visualizado la necesidad de su fortalecimiento puesto que constituyen un factor clave para la seguridad alimentaria, que no aparece como viable bajo otros sistemas agrícolas poco adaptados a la región. Estos sistemas son valiosos para la Amazonía por el elevado grado de adaptación al bosque, a las condiciones de los suelos, al clima, a la presencia de organismos vivos relacionados; a la organización del trabajo, y por su importante carácter de



autosuficientes y autárquicos (libres), pues no dependen de insumos externos.

¿Cómo entender desde una racionalidad occidental o mestiza, esta sabiduría enriquecida durante cientos de años? Se puede explicar diferenciándola del resto de productores rurales: se trata de un etno-conocimiento, de un conocimiento tradicional del manejo de sus recursos naturales, de un enfoque de integralidad.

La transmisión de este conocimiento se realiza en forma oral y práctica (Toledo, V, 1991), con un mínimo uso de la escritura. Se trata de una combinación de corpus – relacionado a lo cognoscitivo, símbolos y percepciones- y praxis -relacionado a la práctica y al trabajo-. Las madres transmiten los conocimientos en el Aja, donde los objetos y las dinámicas están íntimamente relacionados. Es un proceso



de continuo enriquecimiento a medida que el productor va constatando los cambios naturales cíclicos o en algunos casos el deterioro o la transformación del ambiente natural.

Este corpus, que no es más que un repertorio de conocimientos, es la síntesis de por lo menos tres vertientes:

- * La experiencia históricamente acumulada y trasmitida a través de generaciones por una cultura.
- * La experiencia socialmente compartida por los miembros de una misma generación, y
- * La experiencia personal y particular del propio productor adquirida a través de la repetición del ciclo productivo, paulatinamente enriquecido por las variaciones *in situ*.

Tradicionalmente las familias Shuar se han movido por amplios espacios de bosque tropical amazónico y montano,



en la búsqueda no solo de zonas de abundancia en plantas y animales sino también de espacios buenos para la agricultura de pequeña escala. Esta agricultura itinerante estaba pensada para un uso de poco tiempo (hasta tres años) y largos períodos de descanso que podían ser hasta de 30 y 40 años.

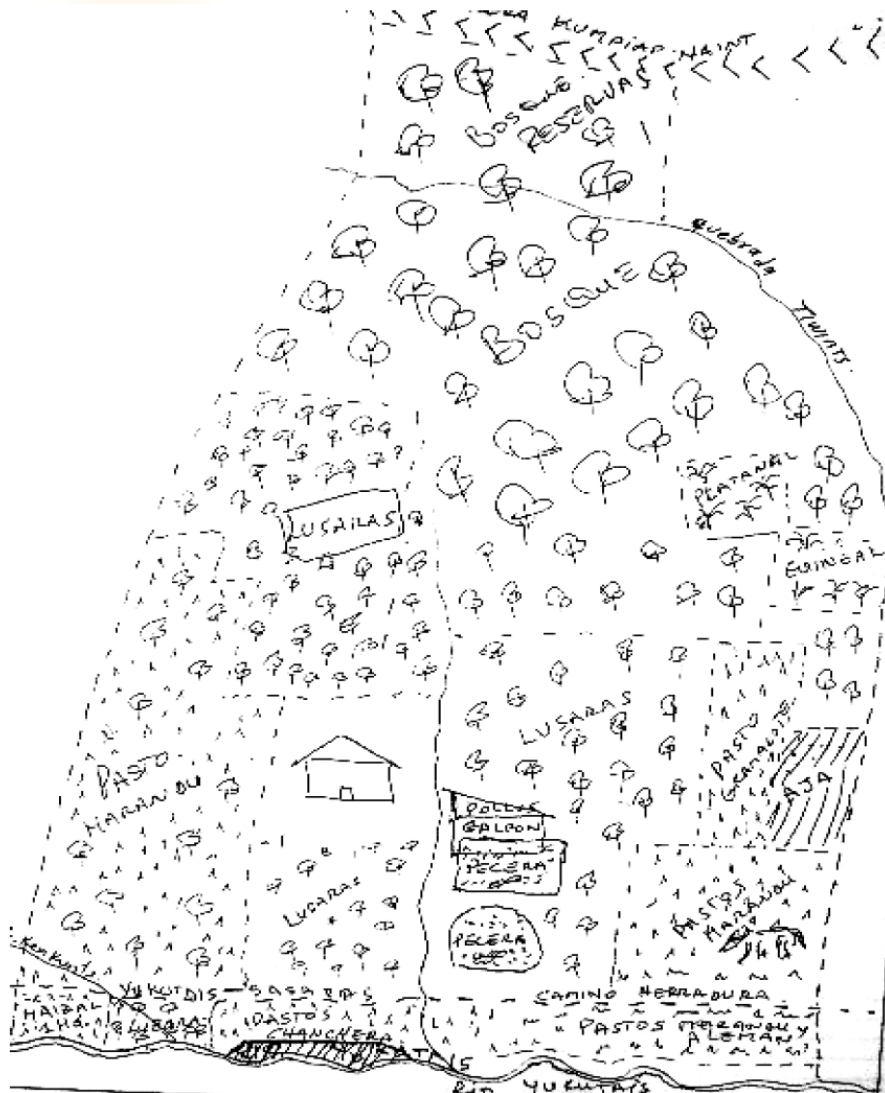
Por la reforma agraria y colonización implementadas a fines de los años 60 del siglo XX en esta región, los Shuar perdieron la posibilidad de moverse, quedando fijos en fincas, por lo que los periodos de siembra y descanso, en las ajas, se han reducido; los espacios para la rotación se circunscriben a las fincas. Pero además, de familias extendidas que ocupaban en forma dispersa el bosque, se pasó a la vida en Centros o espacios concentrados (en los que existía la escuela, la iglesia y la pista de aterrizaje)



promovidos por la Iglesia en los años 60 y 70. Las fincas y las huertas se encontraban alejadas de las viviendas -algunas a una hora y más de camino- lo que aumentó el esfuerzo dedicado a la movilización y transporte de productos, aumentando el trabajo en las huertas.

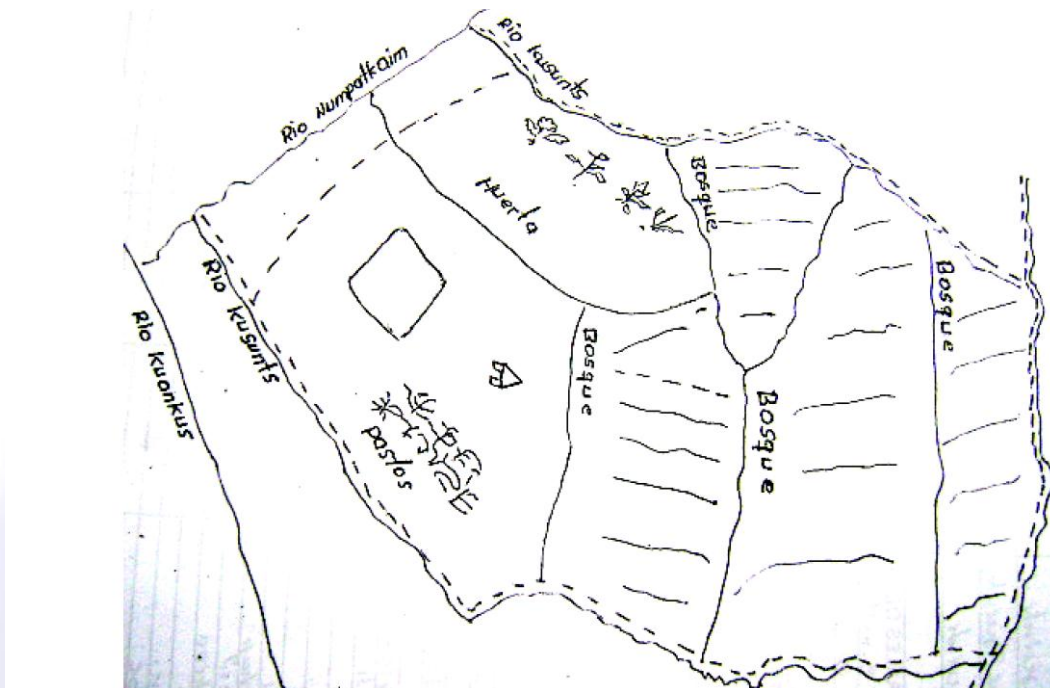
En los dibujos siguientes, se observa la diferencia en los componentes existentes dentro de la finca. Mientras que en el dibujo N° 2 relacionado con las fincas de interior el uso del suelo tiene tres componentes, en el dibujo N° 1, que ilustra las fincas de las zonas de límite se observa además: crianza de peces y aves, pequeños espacios para monocultivos de plátano y guineo. En los dos casos, a pesar de la influencia externa, el Aja se mantiene. Es verdad que el aumento de actividades dentro de la finca, cambia la estructura de roles, sin embargo la mujer no deja de preocuparse por la seguridad

alimentaria de la familia, asumiendo con mucha responsabilidad actividades de manejo de animales menores (pollos, patos) y su Aja.



Dibujo

No 1.- Finca familiar en las zonas externas del territorio, en la Asociación Arutam



Dibujo No 2.- Finca de una familia de la asociación Sinip.

Este agroecosistema es conocido por muchos autores con diferentes nombres: agricultura migratoria o itinerante, sistema agroforestal de roza, tumba y quema. Los Shuar realizan prácticas de roza y tumba más acentuadas que en otros lugares estudiados en la Amazonía; en cambio la quema es sectorizada, en sitios destinados a cultivos como el tomate enano de mesa, ají, tabaco, papa china morada entre



los más importantes. Las mujeres, basadas en su experiencia conocen cuáles plantas requieren más nutrientes y por tanto, durante el ciclo productivo de la huerta, no repiten la siembra de estas plantas en los mismos sitios. El ciclo productivo del aja requiere de una planificación y ordenamiento de los predios: los mapas elaborados por los finqueros muestran que tal planificación se realiza y luego se aplica en el terreno. Se observa que los shuar tienen previstos espacios de luceras para recuperación y rotación.

No se ha investigado todavía en qué tiempo los suelos recuperan totalmente los nutrientes necesarios para una buena producción. De los datos recogidos, las familias señalan entre 5 a 15 años, de lo contrario los suelos serán poco productivos. Pasado este lapso, los Shuar regresan a cultivar en el mismo sitio.



2.1.1.- SISTEMAS DE SIEMBRA

Las chacras tradicionales o Ajas son el vivo ejemplo de sistemas agroforestales, el cual se asocia a una diversidad de especies que contribuyen a mantener el equilibrio dinámico de nutrientes, optimiza los procesos biológicos del suelo y controla la erosión.

La práctica de siembra diversa de cultivos asociados con árboles del bosque, son llamados sistemas agroforestales secuenciales y repercute en la protección del suelo de los efectos de la erosión causado por las lluvias permanentes, en algunos casos utilizan algunos cultivos como el camote, como planta de cobertura, para el control de la incidencia de malezas y como cobertura en la chacra.

Otra característica muy importante es que las "chacras" tienen una relación directa con el bosque: se trata de un



microecosistema adaptado a un entorno de bosque que garantiza su supervivencia y biodiversidad, la interacción de los cultivos, animales y árboles resulta en sinergias benéficas para la permanencia de la fertilidad, el control de plagas y enfermedades y la atracción de animales para la cacería de las familias.

Este último resultado se torna importante, porque reduce los tiempos y expediciones de casería, pero sobretudo porque contribuye a conservar la diversidad de los ecosistemas a generar mejores condiciones para lograr la seguridad alimentaria de la población.

2.1.2.- CULTIVOS ANUALES Y PERMANENTES

Los cultivos agrícolas tradicionales en las comunidades de la Cordillera del Cóndor, son: plátano (*Musa sp*), yuca (*Manihot esculenta*), maní (*Arachis hypogaea*), maíz amarillo



(*Zea mais*); además de otros cultivos asociados en pequeña escala en la modalidad de policultivos como: camote-bituca, sachapapa. Además tenemos frutales: camote (*Ipomoea batatas*), bituca (*Canna edulis*), sachapapa (*Dioscorea trifida*), Papaya (*Carica sp.*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), piña (*Ananas comosus*), cocona (*Solanum sessiliflorum*), caimito (*Pouteria caimito*), araza (*Eugenia stipitata*), aguaje (*Mauritia flexuosa*), pijuayo (*Bactris sp*); plantas medicinales como la sangre de grado (*Crotón sp*), piri piri (*Eleutherine bulbosa*), jengibre (*Singiber sp*), tabaco (*Nicotiana tabacum*), hierba luisa (*Cymbopogon citratus*), toé (*Brugmansia arborea*), matico (*Piper sp*), ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*); plantas aromáticas como sacha culantro (*Eryngium foetidum*); plantas tóxicas como barbasco (*Lonchocarpus sp.*), huaca (*Baccharis sp.*), entre otras.

http://www.conservation.org/global/peru/publicaciones/Documents/Mejoramiento_de_AJAS.pdf



CUADRO No 11. CARACTERÍSTICAS Y RASGOS DEL SISTEMA AGRÍCOLA DE PRODUCCIÓN TRADICIONAL.

TIPO DE SISTEMA	CARACTERÍSTICAS GENERALES	RASGOS ESPECÍFICOS
Pionero	<ul style="list-style-type: none"> – Tala de bosque primario o secundario en avanzado estado sucesional. – Siembra sin labranza o labranza mínima. – Cultivos mezclados o policultivos, multiestratos, diversificados – Largos períodos sucesionales después del abandono de la chacra (sistema de barbecho). – Quema sectorizada o en algunos casos no l se quema. – No utiliza insumos externos para la producción. – Depende enteramente del ciclo climático – ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> – No hay restricciones al uso de la tierra. – Baja incidencia de problemas fitosanitarios. – Los espacios antiguos se convierten en lugares para la recolección de frutas tanto de las especies sembradas durante la chacra como delas emergentes durante la sucesión. – Periodos de producción hasta 3 años. – Pequeñas áreas de producción.

Fuente: Equipo CI/Proyecto ITTO-CONDOR

Elaborado por: Verónica León.

CUADRO No12 ESPECIES CULTIVADAS MÁS IMPORTANTES SEGÚN EL USO EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS.

ALIMENTICIAS	MEDICINALES	TÓXICAS	FRUTALES	AROMÁTICAS
Máma: Yuca (<i>Manihot sculenta</i>)	Ajej: Jengibre (<i>Singiber sp</i>)	Timiu: Barbasco (<i>Lonchocarpus sp.</i>)	Wapai: Papaya (<i>Carica sp.</i>)	Sacha culantro (<i>Eryngium foetidum</i>)
Paantam: Plátano (<i>Musa sp.</i>)	Natem: Ayahuasca (<i>Banisteriopsis caapi</i>)	Huaca (<i>Baccharis sp.</i>)	Caña de azúcar (<i>Saccharun officinarum</i>)	
Nuse o nussi: maní (<i>Arachis hypogaea</i>)	Tsaank (tabaco) (<i>Nicotina tabacum</i>)	Catahua (<i>Hura crepitans</i>)	Chiu: Piña (<i>Ananas comosus</i>)	
Sha: Maíz (<i>Zea Mais</i>)	Sangre grado (<i>Croton sp.</i>)		Kukush: Cocona (<i>Solanum sessiliflorum</i>)	

TEMA: DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AGROFORESTALES AMAZÓNICOS DEL ECUADOR Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE OFRECEN.

AUTORA: ZOILA VERÓNICA LEÓN CORONEL

Pag:101



Inchi: Camote (<i>Ipomoea batatas</i>)	Chirichri: Hierva luisa <i>Cytopogon citratius</i>)		Yaas: Caimito (<i>Pouteria caimito</i>)	
Pituca (<i>Canna edulis</i>)	Toe (<i>Brugmansia arborea</i>)		Araza (<i>Eugenia estipitata</i>)	
Sachapapa (<i>Dioscorea trifida</i>)	Matico (<i>Piper sp.</i>)		Achu: Aguaje (<i>Mauritia flexuosa</i>)	
	Pijipig (Piri piri) (<i>Eleutherine bulbosa</i>)		Uyai: Pijuayo (<i>Bactris sp.</i>)	

Fuente: Equipo CI/Proyecto ITTO-CONDOR

Elaborado por: Verónica León.

2.2.- PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS MADEREROS:

MADERAS (BLANDAS, DURAS), LEÑA, CARBÓN.

La zona posee una gran diversidad de especies forestales que deben ser aprovechadas racionalmente. El uso de los recursos maderables está regulado por la Ley Forestal y de conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, a través del Ministerio del Ambiente. Las especies maderables más utilizadas se ubican en la siguiente tabla, las más aprovechadas a nivel doméstico son: Arenillo, Canelo, Chuncho.



En las provincias de la Amazonía norte, el aprovechamiento de madera se realiza de bosques nativos, árboles en sistemas agroforestales y en menor proporción, de formaciones pioneras Según el MAE (2010), la producción de madera en la provincia de Sucumbíos se sustenta de bosques nativos -aprox. 48%-, mientras que los sistemas agroforestales contribuyen con el 38%. En la provincia de Orellana, los sistemas agroforestales contribuyen con alrededor del 53% y el bosque nativo con el 41% de la producción maderera. En total durante el 2009 en la zona se autorizó aprovechar 285.078,89m³ de madera rolliza, de los cuales 175.467,49m³ corresponden a Sucumbíos y 109.611,40m³, a Orellana.

El bosque nativo provee de madera aserrada para la industria del mueble y la construcción; tablas, tablones y



piezas de varias dimensiones salen hacia aserríos y depósitos.

Cadenas productivas de madera en la Región Amazónica Ecuatoriana locales y nacionales. La madera rolliza se destina para la industria de contrachapados; también se aprovecha balsa para las empresas procesadora asentadas en Guayas, Manabí y Los Ríos.

Localmente, la industria del mueble se relaciona con pequeños aserríos y depósitos de madera hasta donde llegan productos aserrados en el bosque. La madera de Sucumbíos tiene como destino principal Quito, sin embargo, también se movilizan productos hasta Guayas y El Oro.

Entre las especies más aprovechadas del bosque nativo para la industria del mueble y la construcción están el seique o chuncho (*Cedrelinga cateniformis*) y arenillo (*Erismia*



uncinatum). En Sucumbíos trabajan en la elaboración de palos de escoba en pequeñas fábricas (aserríos), utilizando madera aserrada de bosques nativos de especies como sangre de gallina (*Otoba spp*), sapote (*Sterculia spp.*) y coco (*Viola spp.*) y, de madera rolliza de arabisco (*Jacaranda copaia*) provenientes de bosques secundarios y sistemas agroforestales. Se informa que alrededor de Lago Agrio existen cerca de 30 fábricas de palos de escoba, mientras que en Orellana 3 aserríos se dedican a esta actividad.

CUADRO No 13. PRINCIPALES MADERAS DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	TIPO DE MADERA	UTILIDAD
Umitic	<i>Tapiria guianensis</i>	Madera medianamente dura de buena calidad, color café rojizo	Muebles, parqué, construcción de viviendas, tablas
Árbol de achiote, achiotillo	<i>Visma sp</i>	Madera medianamente dura y poco resistente, color blanco.	Muebles, tablas, cajas de naranjilla, leña



Lechero	<i>Sapium sp</i>	Madera medianamente dura, no muy resistente, cuando está seca es muy frágil, color blanco.	Encofrados
Pilchi	<i>Crescentia cujete</i>	Madera dura y flexible	Las partes utilizadas son las frutas y semillas. se usa para hacer utensilios de cocina, instrumentos musicales y artesanías.
Guayacán	<i>Guaiaacum</i>	Madera más dura y pesada del mundo, conocida mundialmente como lignum vitae que en latín significa madera de la vida.	Construcción de viviendas, la goma natural de esta madera se usaba para tratar la sífilis
Copal	<i>Dacryodes peruviana</i>	Madera muy dura, no muy resistente en lugares exteriores, tiene buen olor. Color rojo	Muebles, construcción de la casa, tablas, tablones, encofrados. Además como resina para incienso.
Pambil	<i>Wettinia mayensis</i>	Madera dura y muy resistente, color café oscuro	Techos de la casa, postes, semillas para artesanías
Punsi	<i>Alchornea glandulosa</i>	Madera muy suave color blanco.	Encofrados, cajas de naranjilla, leña.
Barbasco	<i>Lonchocarpus utilis</i>	Madera dura	Leña
Canelo	<i>Pimenta dioca</i>	Dura de color café rojizo	Muebles construcción de viviendas



Canelo amarillo	<i>Nectandra sp</i>	Madera dura, muy resistente y de buena calidad y gran valor, color amarillo.	Muebles, parqueté, construcción de casas, tablas, tablones.
Canelo negro	<i>Ocotea floribunda</i>	Madera dura, resistente de buena calidad, color rojizo a café oscuro.	Muebles parqueté, carpinterías, construcción de casas, tablas, tablones
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Madera dura y de buena calidad y gran valor, color rojizo café	Muebles, parqueté, carpinterías, construcción de casas.
Sangre de gallina	<i>Otoba spp</i>	Madera dura y de buena calidad	Elaboración de palos de escoba
Bambu	<i>Bambusa arundinacea</i>	Madera dura	Fabricación de pisos, carpintería, muebles, floreros ornamentales, producción de papel



Moral	<i>Maclura tinctoria</i>	Madera excelente de color café dura	Duelas, parquet, Su madera se utiliza en todo tipo de construcciones pesadas, para embarcaciones, artículos torneados, muebles, mangos para herramientas e implementos agrícolas, carrocerías, decoración de interiores, durmientes, postes, puertas, pontones, pilotes.
Balsa	<i>Heliocarpus americanus</i>	Madera muy suave. Color blanco	Artesanías, encofrados, leña.
Manazano colorado, manzano blanco	<i>Guarea sp</i>	Madera dura, resistente, de buena calidad y de gran valor, no muy resistente en lugares exteriores, color rojo claro	Muebles, construcción de casas, tablas.
Uabilla, cachig	<i>Inga pavoniana</i>	Madera dura, color blanco	Buena leña, tronco de gran diámetro para muebles.
Guaba	<i>Inga sp</i>	Madera muy suave. Color blanco	Es la leña más utilizada
Motilón, calun calun	<i>Hyeronima alcchornoides</i>	Madera dura de buena calidad, resistente contra insectos, color rojizo.	Muebles, carpintería, construcción de casas, pisos, cercos, leña.



Moletón	<i>Chimarrihis glabriflora</i>	Madera dura y de buena calidad, color amarillo intenso	Muebles, carpintería, parqueté, construcción de casas, tablas.
Sangre de drago	<i>Crotón lechleri</i>	Madera suave, color blanco	Leña. Además como resina para tratamientos de cicatrices, elixir bucal contra dolor de garganta.
Tachuelo	<i>Zanthoxylum procerum</i>	Madera dura, no muy resistente en lugares exteriores, color blanco	Muebles, tablas, construcción de casas, encofrados. Planta medicinal contra vómito y diarrea
Lucma	<i>Pouteria lúcuma, Lucuma abavata</i>	Madera muy dura, medio resistente y de gran valor, no muy resistente en lugares exteriores, color blanco.	Muebles, construcción de casas, tablas, encofrados.
Sauco	<i>Cestrum racemosum</i>	Madera dura, color blanco	Muebles, parqueté, carpinterías, construcción de casas. Planta medicinal contra vómito y diarrea



Shallipo	<i>Celtis schippii</i>	Madera medianamente dura y resistente, color café	Construcción de casas, pisos, carpinterías, tablas, cajas de vida larga. Además se utiliza como fibra para linos y cordones.
Umitic	<i>Tapiria guianensis</i>	Madera blanda	Se usa para acabados de interiores, chapas, torno, muebles, carpintería interior,
Piwi	<i>Pollalesta discolor</i>	Madera resistente y flexible color café claro	Principalmente en la elaboración de cajas para la naranjilla, postes, tablas, buena leña. Además se utiliza su corteza cortada y fresca para picaduras venenosas.
Caoba	<i>Swietenia macrophylla king</i>	Madera fina, sumamente apreciadas en ebanistería por ser fáciles de trabajar a la vez que resistentes a los parásitos (termitas, carcoma, etc.), color que va del rojo oscuro, vino tinto y con tonos más claros según la variedad, hasta el rosado.	Elaboración de guitarras, tablones



Ceibo	<i>Ceiba sp</i>	Madera suave	Se emplea en la elaboración de artículos torneados, instrumentos musicales y juguetes.
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Madera gratamente aromática	Se utiliza en ebanistería y carpintería, en especial para realizar laminados
Chuncho	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Madera dura y de buena calidad	Construcción de casas y elaboración de muebles
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Madera muy suave. Color blanco.	Leña, su pulpa se utiliza para hacer papel.
Guarumo, Bua	<i>Cecropia sp</i>	Madera muy suave color blanco.	Leña y su corteza se usa para tratamiento externo de tumores.
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Madera medianamente dura, resistente y con buena calidad, resistente al ataque de termitas de la madera seca, fácil de trabajar. Color blanco.	Muebles, parquet, construcción de casas, tablas, tablones, cajas de naranjilla, leña, carbón.
Flor de mayo	<i>Miconia sp</i>	Madera dura, cuando está seca es muy resistente, color blanco.	Construcción de casas, postes, leña, carbón.
Roble	<i>Euplassa sp</i>	Madera dura y muy resistente, color rojizo a café.	Muebles, parquet, carpinterías, tablas.



Chonta	<i>Bactris gasipaes</i>	Madera negra y dura como el hierro	La madera por su fibra fuerte y durable se le usa para confeccionar artesanías y armas para la caza y pesca.
Batea caspi	<i>Cabralea canjerana</i>	Madera muy dura y de buena calidad y fácil de trabajar, color rojizo	Muebles, construcción de casas, tablas, tablones
Ishpingo	<i>Amburana cearensis.</i>	Generalmente amarillo oscuro a Marrón claro en forma uniforme, Media a gruesa, siendo el duramen aceitoso o graso, al tacto.	Debido a su veteado y a las propiedades físico - mecánicas, adecuada para la construcción. Mueblería, laminas decorativas y donde se requiera el uso de la madera con apariencia atractiva y de dimensiones estables.
Sapote	<i>Sterculia spp.</i>	Madera rolliza	Elaboración de palos de escoba
Arabisco	<i>Jacaranda copaia</i>	Madera rolliza	Elaboración de palos de escoba



Guarango	<i>Stryphnodendron sp</i>	Madera dura, no resistente en lugares exteriores, color blanco rojizo.	Muebles, parqueté, construcción de casas, tablas, tablones. Planta medicinal, la corteza se usa contra la malaria y las amebas.
Arenillo	<i>Erisma uncinatum</i>	Madera dura de buena calidad	Construcción de viviendas y elaboración de muebles

Fuente: Markus Dorfle

2.2.1.- PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS (PFNM) DE ORIGEN VEGETAL, DE ORIGEN ANIMAL.

Los Productos Forestales No Madereros (PFNM) han cumplido un papel importante en la vida y el bienestar de los distintos sectores que conforman la población del Ecuador. A nivel de la población rural las comunidades indígenas y campesinas han encontrado en los PFNM sus principales fuentes de alimentos, medicinas, saborizantes, tintes, colorantes, fibras, forrajes, abonos, energía, aceites, resinas,



gomas, materiales de construcción, entre otros. En algunas comunidades estos PFNM son la única fuente de empleo y generación de ingresos.

Dentro del sector industrial existen varios subsectores como el farmacéutico, cosmetológico, alimenticio, medicinal, agropecuario, entre otros, que utilizan a los PFNM como sus principales fuentes de materias primas, por ejemplo existen empresas que procesan y producen aceites esenciales, ceras, confiterías, perfumes, productos para la agricultura y ganadería, alimentos, pinturas y varios productos farmacéuticos (FAO 1995).

El principal y mayor PFNM del Ecuador, lo constituye su biodiversidad, de ahí que al ser catalogado como un país megadiverso por su gran diversidad biológica, es de esperarse el "gran potencial" que el país tiene en materia de



PFNM. Sin embargo estos PFNM no han tenido el suficiente reconocimiento y valoración y han sido en muchos casos desatendidos u omitidos por parte de quienes tienen a cargo el diseño, aplicación y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo.

Esta situación descrita en el párrafo anterior, en parte obedece a que la ordenación forestal tradicional ha tendido a contemplar los bosques ante todo como una fuente de madera (FAO 1994), también puede deberse a que el valor de los PFNM es frecuentemente mayor en las economías de carácter más restringido o locales y porque muchas veces se comercializan fuera de los canales establecidos de mercadeo. La gran mayoría de PFNM no figuran en las escasas estadísticas forestales del país. En consecuencia, se puede afirmar con mucha certeza, que



solamente se tiene un conocimiento limitado de sus usos, productividad y como potencial de desarrollo. (FAO 1995).

CUADRO No 14. PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS DE ORIGEN VEGETAL.

PFNM	ESPECIE	NOMBRE	USO
Raíces	<i>Lonchocarpus sp</i>	Barbasco	Desinfección de piscinas y pesca.
	<i>Curcuma longa</i>	Curcuma	Colorante y condimento
	<i>Dioscorea sp</i>	Zarsaparrilla	Medicinal
Tallos y lianas	<i>Iriartea sp</i>	Pambil	Se usan como tutores en las plantaciones de flores. Estimulante medicinal natural.
	<i>Guadua</i>	Guadua	
	<i>angustifolia</i>	Yoco	
	<i>Paullinia yoco</i>	Ayahuasca	
	<i>Baristeriopsis caapi</i>		
Cortezas y resinas	<i>Myroxylon balsamun</i>	Bálsamo	Medicina
	<i>Dacryodes sp</i>	Copal	Incienso
	<i>Maytenus krukovii</i>	Chuchuguaso	Medicina
	<i>Uncaria tomentosa</i>	Uña de gato	Medicina
	<i>Croton wagnerii</i>	Sangre de drago	Medicina
	<i>Cousapoa contorta</i>	Sande	Medicina
	<i>Machaerium millei</i>	Cabo de hacha	Medicina
	<i>Ocotea</i>	Ishpingo	Medicina, artesanía, aromática.
		Chichle	Masticable
	<i>Lacmellea lactescens</i>		
Flores	<i>Heliconias, anturios, bromelia, orquídeas</i>	Flor de pantano	Arreglos florales



Frutos	<i>Crescentia cujete</i>	Mate	Artesanal
	<i>Caryodendron orinoscense</i>	Maní de árbol	Alimenticio
	<i>Grias peruviana</i>	Pitón	Alimenticio
	<i>Mauritia flexuosa</i>	Morete, caimito	Alimenticio
	<i>Vitex schunkei</i>	Guayacán pechiche	Alimenticio
	<i>Mincuartia guianensis</i>	Papa-aérea	Alimenticio
	<i>Dioscorea bulvifera</i>	Ñame	Alimenticio
	<i>Phytelephas aequatorialis</i>	Patas, tagua	Medicinal
	<i>Sterculia sp.</i>	Cacao nativo	Alimenticio
	<i>Pouroma chocoana</i> (<i>Ceiba pentandra</i>)	Uva	Alimenticio
Semillas		Ceiba	Artesanal
	<i>Acacia tortuosa</i>	Guarango	Artesanía
	<i>Schizolobium parahibum</i>	Pachaco	Artesanal
	<i>Genipa spruceana</i>	amazónico	Maquillaje
		Huito	

Fuente: Markus Dorfle

CUADRO No 15. ESPECIES FRUTALES AMAZONICAS NATIVAS E INTRODUCIDAS.

Nombre Común	Nombre Científico
Almendro	<i>Caryocar nuciferum</i>
Guabilla	<i>Bellusia</i>
Arazá	<i>Eugenia stipitata</i>
Babasu	<i>Orbignya olcifera</i>
Badea	<i>Pasiflora quadrangularis</i>
Borojo	<i>Borojoa patino</i>
Cacao de monte	<i>Pachira aquatica</i>
Carambola	<i>Averrhoa carambola</i>
Cereza	<i>Eugenia aggregata</i>
Chonta duro	<i>Guilielma gasipaes</i>
Coco	<i>Cocos nucifera</i>
Grosella china	<i>Rhodomirtus tomentosa</i>
Guanábana	<i>Annona muricata</i>
Guaba machete	<i>Inga feuillei</i>
Lima	<i>Citrus limón</i>
Limón agrio	<i>Citrus aurantifolia</i>
Mango	<i>Magnifera indica</i>
Maracuyá	<i>Pasiflora edulis</i>
Naranja agrio	<i>Citrus aurantium</i>



Naranja dulce	<i>Citrus sinensis</i>
Nuez pili	<i>Canarium avatun</i>
Pomarina	<i>Eugenia jambos</i>
Pomelo	<i>Citrus grandis</i>
Sapote amarillo	<i>Matisia cordata</i>
Sapote rosado	<i>Sterculia pilosa</i>
Sapote silvestre	<i>Colocarpum menmosum</i>
Tomate de arbol	<i>Cyphomandra betaceae</i>
Toronja	<i>Citrus paradisi</i>
Pambil	<i>Chamaerops humilis</i>
Leche	<i>Couma macrocarpa</i>
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>
Plátano	<i>Musa paradisiaca</i>
Papa china	<i>Ipomoea batatas</i>
Guineo	<i>Mussa sp.</i>
Piña	<i>Ananas comosus</i>
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>
Caimito	<i>Cheysophyllum caimito</i>
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>
Frutipan	<i>Artocarpus altilis</i>
Zapallo	<i>Cucurbita sp.</i>
Aguacate	<i>Persea americana</i>
Uva	<i>Vitis vinifera</i>
Uva de monte	<i>Pouruma minor</i>
Caña	<i>Saccharum officinarum</i>
Maní	<i>Arachis hypogaea</i>
Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i>
Morete	<i>Mauritia flexuosa</i>
Camote	<i>Ipomoea batata</i>
Guayaba	<i>Psidium littorale</i>
Membrillo	<i>Cydonia oblonga</i>
Papaya	<i>Carica papaya</i>
Guaba	<i>Inga ruziana</i>
Ají	<i>Capsicum chinense</i>

Fuente MITUR

Elaborado por: Barrera Gustavo

CUADRO No 16 . USO ARTESANAL.

Nombre Común	Nombre Científico
Paja toquilla	<i>Genoma poliandra</i>
Chambira	<i>Astrocaryum chambira</i>
Bamboo	<i>Guadua angustifolia</i>
Algodón	<i>Gossypium sp</i>
Carrizo grueso	<i>Phragmites sp.</i>



Achiote	<i>Bixa Orellana</i>
Chonta	<i>Iriartea deltoidea</i>
Tagua	<i>Phytelephas aequatorialis</i>
Pambil	<i>Wettinia mayensis</i>
Piquihua	<i>Heteropsis ecuadorensis</i>
Chapil	<i>Oenocarpus bataua</i>
Morete	<i>Mauritia flexuosa</i>
Barbasco	<i>Lonchocarpus utilis</i>
Palma de fibra	<i>Aphandra natalia</i>

Fuente MITUR

Elaborado por: Barrera Gustavo

Las condiciones de comercialización son, en esencia, relaciones interétnicas de total asimetría debido fundamentalmente a lo siguientes factores:

- * El monolingüismo o bilingüismo incipiente de la población indígena;
- * El analfabetismo de los mayores, hombres y mujeres;
- * El desconocimiento del valor del dinero por parte de los indígenas y el abuso de los comerciantes;
- * La necesidad de productos



elaborados por parte de los indígenas, de los cuales no conocen su costo en el mercado, por lo cual, los comerciantes establecen el precio a su criterio;

- * El trueque de mercancías por artesanía, sin valorización del tiempo, la biodiversidad y el conocimiento ancestral;
- * La desvalorización de la cultura material y de las funciones míticas y rituales que la artesanía representa.
- * Ausencia de comprensión del nivel de organización social del trabajo que la producción conlleva para una etnia.

CUADRO No 17. COLORANTES.

COLOR	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO
Negro	Zu'je	<i>Genoma maxima</i>
Morado oscuro	Ofa pajacco	<i>Arrabidaea chica</i>
Azul - añil	Iyofantzu'je	<i>Calathea standleyi</i>
Amarillo	Tsetsepa ñomembacho	<i>Curcuma longa</i>
Rojo	Cuña, achiote	<i>Bixa orellana</i>
Marron	Shanccofo	<i>Chamissoa altissima</i>
Violeta	Sarandango	<i>Renealmia alpinia</i>



Fuente: Informantes Cofánes

Elaboración: Lucy Ruiz M. Fundación Ambiente y Sociedad 2003.

Estos colores se los conoce ancestralmente, ya que eran usados para pintar la corteza de madera con la cual las mujeres hacían una especie de faldas, para la decoración corporal y facial y para los collares.

El único color que no proviene de plantas es el verde que es producto de la mezcla del amarillo con el azul.

CUADRO No 18. USO INDUSTRIAL.

NOMBRE CIENTIFICO	USO
Latex	
<i>Hevea brasiliensis</i>	Caucho
<i>Hevea genera</i>	Caucho
<i>Castilloa ulei</i>	Caucho
<i>Sapium sp</i>	Caucho
<i>Manilkara bidentata</i>	Isómeros de caucho, plástico natural para uso industrial
<i>Pouteria gutta</i>	Isómeros de caucho, plástico natural
<i>Landolphia elata</i>	Isómeros de caucho, plástico natural
<i>Ecclinusa balata</i>	Isómeros de caucho, plástico natural
<i>Actras sapota</i>	Chicle
Aceites	
<i>Acromia sclerocarpa</i>	Aceite comestible y jabón
<i>Orbynea martiana</i>	Las almendras contienen el 60% de aceite
<i>Oenocarpus sp</i>	Aceite comestible
<i>Carapa guianensis</i>	Analgésicos y jabón (altamente productivo-200 kg/ton)
<i>Croton</i>	Aceite de ricino
<i>Caryocar brasiliensis</i>	Jabón, aceite industrial
<i>Licania rigida</i>	Usos industriales



Resinas	
<i>Hymenea coubaril</i>	Barnices
<i>Eperua so</i>	Lacas y barnices
Medicinales	
Chondodendron	Curare
Abuta	Curare
Telitoxica	Cuarare
Strychnos	Curare
Rauwolfia	Reserpina (antipsicótico y antihipertensivo)
<i>Croton sellovil</i>	Antibióticos
<i>Capraria biflora</i>	Antibióticos
<i>Thevetia peruviana</i>	Glucósido cardíaco (actividad cardiotónica)
<i>Asclepias currassavica</i>	Glucósido cardíaco (actividad cardiotónica)
<i>Chenopodium ambrosoides</i>	Ascaricida (vermífugo)
<i>Stevia rebaudiana</i>	Stevioside (edulcorante 300 veces más poderoso que la sucrosa)
<i>Dimorphandra mollis</i>	Fuente de rutina

Fuente: Mors y Pizzinni, 1996.

2.3.- PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS DE ORIGEN ANIMAL.

MAMÍFEROS: El manejo de los mamíferos requiere de una planificación inmediata, antes que un deterioro mayor imposibilite un ordenamiento coherente. Los planes y acciones deben encaminarse, a más del objetivo económico (fuentes de alimento, pieles), hacia la preservación de las especies, gran parte de las cuales son propias de la región;



por lo tanto, representan un alto valor ecológico dentro del sistema.

PECES: Es la mejor alternativa como fuente proteica de la población de la región, considerada como uno de los más grandes refugios ictiológicos del trópico húmedo por la cantidad y diversidad de especies. Aunque se han intensificado los estudios ictiológicos y de acuicultura, los mismos no han sido suficientes para impulsar una verdadera empresa pesquera, no contándose con una adecuada infraestructura. Actualmente la pesca se hace en forma rudimentaria.

CUADRO No 19 PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS DE ORIGEN ANIMAL

ORDEN DE PREFERENCIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
1	Tortuga-Charapa	<i>Podocnemis expansa</i>
2	Barriga-Guagua	<i>Agouti paca</i>
3	Venado	<i>Mazama sp.</i>
4	Danta	<i>Tapirus terrestris</i>
5	Zaino-Pecari	<i>Tayassu tajacu, T. pecari</i>
6	Armadillo	Varias especies



7	Capihuara-Chiguiro	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>
8	Pato silvestre	Varias especies
9	Mata-Mata o Taricaya	<i>Podocnemis unifilis</i>
10	Guatusa-Guatín	<i>Dacyprocta sp.</i>

Fuente: NEGRET, 1984

2.4.- SERVICIOS ECOSISTEMICOS: CAPTURA DE CO₂, PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, PROTECCIÓN DEL SUELO, POLINIZACIÓN, RECREACIÓN, TURISMO, INVESTIGACIÓN, AGUA.

La Amazonía es un ecosistema de gran valor debido a su riqueza natural y cultural. Este territorio ha sido ocupado desde tiempos inmemoriales por poblaciones de orígenes diversos. Además, la Amazonía es reconocida mundialmente por la variedad de servicios ecosistémicos que provee no sólo a la población local, sino también al mundo.

La Amazonía vive un proceso de degradación ambiental que se expresa en deforestación creciente, pérdida de biodiversidad, contaminación de agua, pueblos indígenas y



valores culturales en deterioro, y degradación de la calidad ambiental en las áreas urbanas. Esta situación ambiental es el resultado de un conjunto de procesos y fuerzas motrices, que afectan adversamente a este ecosistema complejo y sus servicios ecosistémicos, lo cual se traduce en la pérdida de la calidad de vida de la población local, nacional y de toda esa región. La definición general de 'servicios ambientales' se refiere a los beneficios que el mundo natural suministra a las personas. Estos beneficios son numerosos y variados, e incluyen servicios que mejoran la calidad de la tierra, el aire y el agua.

2.4.1.- DISTINGUIR ENTRE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

El agua, la madera, las sustancias medicinales, son ejemplos de bienes ambientales; son producto de la



naturaleza directamente aprovechada por el ser humano. En cambio, los servicios ambientales son aquellas funciones de los ecosistemas que generan beneficios y bienestar para las personas y las comunidades (HUETING et al. 1998).

Los servicios ambientales ni se transforman ni se gastan en el proceso de utilización del consumidor, ésta es su característica principal que los distingue de los bienes ambientales, utilizados como insumos en los sistemas productivos, en cuyo proceso se transforman y se agotan.

El paisaje es un claro ejemplo de servicio ambiental.

Los bienes y servicios ambientales se pueden dividir en tres niveles: de gen, especie y ecosistema. El mercado actual los valora a partir del valor expresado en el mercado independientemente de su posición en el ecosistema.



2.4.2.- CAPTURA DE CO₂

Cuando hay un cambio en el uso del suelo, o sea, cuando un bosque es destruido y quemado para dar lugar a pastizales o al avance de la frontera agrícola o la explotación de recursos naturales (minería, petróleo), estas actividades liberan grandes cantidades de CO₂ a la atmósfera, lo que contribuye en el calentamiento global. Un estudio realizado por el Panel Internacional para el Cambio Climático (IPPC) estimó que desde 1990 hasta el año 2000 se liberaron a la atmósfera 1600 millones de toneladas de CO₂ a causa de la deforestación.

“En los últimos 300 años, cerca de 10 millones de Km² en bosques fueron deforestados por dar lugar a otro tipo de uso en la tierra (agricultura, ganadería) pudiendo ocasionar grandes alteraciones en el equilibrio hídrico (agua), tornando



el clima más seco y caliente” (Pedro et al., 2008).

El árbol captura de la atmósfera el CO₂ y lo procesa. Con el procesamiento, el árbol queda con el carbono y lo almacena en sus ramas, raíces y tronco. El carbono es parte de la energía o alimentación que le sirve para crecer y sobrevivir a un árbol. Al retener el carbono (C) el árbol, libera el oxígeno (O₂) que, luego es emitido hacia el espacio. Cuando los árboles son tumbados y quemados, ese carbono que almacena en su tronco, raíces, ramas y hojas, se convierte en dióxido de carbono (CO₂) que en grandes cantidades se vuelve un contaminante y es uno de los gases de efecto invernadero que aceleran el Cambio Climático. Además, la destrucción de bosques reduce la capacidad del planeta para absorber el CO₂ de la atmósfera. Según los expertos, los bosques tropicales captan cerca del 15% del



CO₂ que producimos.

2.4.3.- PROTECCION DEL SUELO

El suelo del bosque es fértil por la gran cantidad de biomasa aportadora que existe en el suelo. Los millares de microorganismos transforman constantemente esta biomasa que cae en elementos asimilables. Ellos pueden vivir porque encuentran en el bosque una temperatura estable y una humedad apropiada. Los suelos no se compactan por el constante aporte de materia orgánica y la acción de la microfauna.

Cuando se tala el bosque, estos aportes terminan y los suelos van perdiendo por agotamiento lentamente su fertilidad. En los sistemas agroforestales, donde existen árboles que contribuyen a esta restitución, los suelos son menos propensos al empobrecimiento, ya que reciben



aportes de biomasa, tal vez no en las proporciones mismas del bosque, pero en cantidades a veces similares.

Los conocimientos y estudios de los sistemas agroforestales han demostrado, que aquellos que practican la agroforestería, tienen una economía sostenible y son los que menos necesidad tienen de migrar a otra parcela, porque la suya sigue produciendo.

2.4.4.- BIODIVERSIDAD

El bosque es un sistema de especies mixtas en equilibrio. Ofrece muchos potenciales y permite usarlos continuamente si es que los recursos no son destruidos. La diversidad natural de especies en equilibrio es el mayor valor que tiene el bosque tropical. Al producirse el desmonte, esta diversidad debe ceder el paso al monocultivo y a las malezas heliófitas de régimen extractivo de nutrientes.



Los sistemas agroforestales, de régimen mixto, imitan la diversidad del bosque, permitiendo una mayor cobertura del suelo y una producción basada en varios productos. La producción diversificada permite una economía más estable durante todo el año. Los sistemas agroforestales contribuyen a que los productores incluyan los árboles como parte de la economía. Los sistemas extractivistas y monocultivistas, siempre han considerado al árbol como un producto de extracción o estorbo para la agricultura. En los sistemas agroforestales los productores consideran a los árboles como parte de una estrategia económica futura y como parte del proceso dinámico. La conservación y el cultivo de los árboles, sean de regeneración espontánea o de reforestación, contribuye al arraigamiento del colono, porque ha creado un valor hacia el futuro.



2.4.5.- CULTURAL

Por su estrecha relación con el ambiente que les rodea, pueblos indígenas como los Quichua y los Shuar, han almacenado vastos conocimientos de los recursos naturales y su uso sostenible. Conocen numerosas posibilidades de utilización de muchos animales y plantas, por ejemplo, la generación de productos alimentarios, medicamentos y colorantes. Para un gran número de especies útiles, desarrollaron diferentes técnicas de producción, preparación y almacenamiento.

La sabiduría ancestral de los pueblos indígenas es fundamental para la conservación de los ecosistemas y la diversidad biológica global. Sin embargo, la sociedad moderna, muchas veces, no valora esta sabiduría. Como los conocimientos tradicionales habitualmente son transmitidos



de generación en generación y de manera oral –al margen del sistema de educación formal– la cultura occidental los considera obsoletos. ¡Un grave error!

2.4.6.- INVESTIGACIÓN

Para fomentar la interculturalidad y el intercambio entre las nacionalidades indígenas y las comunidades hispanohablantes, se realizaron en los últimos años, tres ferias de la agrobiodiversidad llamadas Ferias de Saberes y Sabores. Los eventos convocan a unas 90 comunidades de la región, que intercambian plantas, semillas y conocimientos. La información respecto a la variedad de plantas y de productos alimenticios que se presentan en la feria, es registrada. Existe un sistema de reconocimiento y premios a las mejores contribuciones, por número de variedades, productos raros y en desuso así como presentaciones. Al



final, se genera un intercambio generalizado, que permite el refrescamiento de los materiales que mantienen las comunidades.

2.4.7.- POLINIZACIÓN

La polinización es un proceso esencial para los ecosistemas terrestres naturales y los gestionados por el hombre. Es un servicio crucial que depende en gran medida de la simbiosis entre especies, la polinizada y la polinizadora. En muchas ocasiones, es el resultado de intrincadas relaciones entre plantas y animales, y la pérdida o disminución de cualquiera de ellas repercutirá en la supervivencia de ambas. La polinización es vital para la producción de alimentos y los medios de vida de los seres humanos, y relaciona directamente los ecosistemas silvestres con los sistemas de producción agrícola. Como mínimo una



tercera parte de los cultivos agrícolas del mundo depende de la polinización por parte de insectos y otros animales. La actividad humana, basada en el supuesto de que la polinización es un servicio ecológico gratuito y abundante, ha sometido a una gran presión a los polinizadores mediante el aumento de su demanda y la destrucción de su hábitat. La horticultura se ha expandido rápidamente a lo largo de las últimas décadas, mientras que el paisaje se ha uniformizado a causa de la agricultura intensiva. La falta de polinización ha aumentado la sensibilización acerca del valor de este servicio y de los requerimientos de su ordenación. La polinización eficaz requiere recursos, tales como refugios de vegetación natural prístina. Allí donde tales refugios han disminuido o se han perdido, los polinizadores empiezan a escasear y será necesario aplicar prácticas de ordenación adaptativas para



mantener la producción alimentaria.

<http://www.fao.org/biodiversity/componentes/polinizadores/es/>

2.4.8.- TURISMO

La Región dispone de innumerables atractivos turísticos naturales y manifestaciones culturales, centros de recreación y esparcimiento, así como una gran biodiversidad, lo que constituye un gran potencial para desarrollar los diferentes tipos de turismo. La atención a los diversos visitantes está dada por una planta hotelera de alojamiento, comidas y bebidas.

2.4.9.- AGUA

La cobertura boscosa original o la recuperación de cuencas deterioradas tiene impactos positivos sobre los flujos de agua en dos vías:

1. La capacidad de retener partículas del suelo evitando la



erosión que reduce los contenidos de sólidos suspendidos en el agua.

2. Puede atenuar considerablemente la violencia del impacto del flujo de agua sobre el mismo suelo. Existe una amplia discusión en América Latina sobre el efecto de la cobertura boscosa sobre los servicios ecosistémicos y sobre la manera en que los mismos deben medirse o cuantificarse. Sin embargo, se parte de la premisa que los bosques tropicales tienen un efecto regulador de caudales al proporcionar en el tiempo el agua disponible y garantizar los flujos base en épocas de baja precipitación, impidiendo caídas vertiginosas del caudal mínimo durante las épocas secas. Como consecuencia de la sedimentación, se reduce la calidad del agua potable, lo que puede afectar la productividad pesquera aguas abajo, el poder de generación de energía hidroeléctrica



por la disminución del agua efectiva y disponible, así como daños a los equipos. La pérdida de bosque puede resultar en cambios bruscos del caudal, generando grandes flujos producto de la lluvia e incrementando el riesgo de inundaciones. Por otra parte, las actividades humanas que se desarrollan aguas arriba en las cuencas tiene efectos significativos sobre los servicios ecosistémicos de origen marino, los cuales generan una gran cantidad de bienes y servicios para la sociedad a nivel local e internacional. Por ejemplo los ecosistemas marinos incluyen la provisión de alimentos, genera oportunidades de recreación, contribuye a la asimilación de residuos, protección contra amenazas naturales, fuente para la acumulación de carbono para la regulación del clima y en un medio importante para el transporte (Chan & Ruckelshaus, 2010).



III.- CONCLUSIONES

Para una región como la Amazonia, donde la fertilidad y el ciclo del agua dependen estrictamente de la biomasa y del agua producida en la región, es lo más lógico pensar ahora que el desarrollo de la cuenca debe basarse en la conservación y restitución de la biomasa vegetal. Los sistemas agroforestales no son novedosos en la zona. Los indígenas, por autoexperiencia, han desarrollado sistemas de producción, que se basaban en la menor destrucción posible del bosque y en la más rápida restitución de la vegetación sobre las áreas usadas. Hoy sabemos que ellos, junto con otros pueblos nativos, en diferentes partes del mundo, son los verdaderos descubridores de los sistemas agroforestales. La ciencia moderna ha creado una disciplina de estas experiencias, que ahora es propagada justamente por su alto



valor en el desarrollo sostenible. Hoy, entre los muchos servicios ambientales, hemos incorporado en el mercado la reducción de las emisiones de carbono y la captación de su exceso en la atmósfera. La razón es muy simple: nos hemos percatado de los efectos globales de la acumulación de gases de invernadero y de sus consecuencias nefastas para todos en materia de regulación del clima y de la calidad del aire. Pero no pasa lo mismo con la biodiversidad, por ejemplo, que sin ser propiamente un servicio ambiental aporta numerosos servicios como fuente primaria de materias primas y como sustentadora de la vida. Pero, sobretodo, hay que seguir trabajando en un enfoque ético que nos lleve como civilización a convencernos, fuera de toda duda, de que tenemos la obligación moral de respetar a nuestro medio ambiente y sus sistemas sustentadores de la vida sobre la



tierra. Ese enfoque ético debe convencernos también de que ya no es posible continuar subsidiando la contaminación y destrucción de nuestro capital natural, sino que más bien. Para ultimar, la zona de estudio presenta una potencialidad para utilizar la restauración ecológica y de capital natural como herramienta que favorece a la conservación de los recursos naturales y al desarrollo socioeconómico de las comunidades de las parroquias utilizando el conocimiento local y principios de la agroecología, se espera lograr que la metodología aquí propuesta con base en la participación comunitaria, asegure el desarrollo sostenido de la zona. Los PFNM constituyen una herramienta elemental en el manejo sustentable de los bosques, que hacen a su supervivencia y por lo tanto al bienestar de la humanidad, correspondiéndose profundizar su conocimiento, divulgación e importancia, tanto



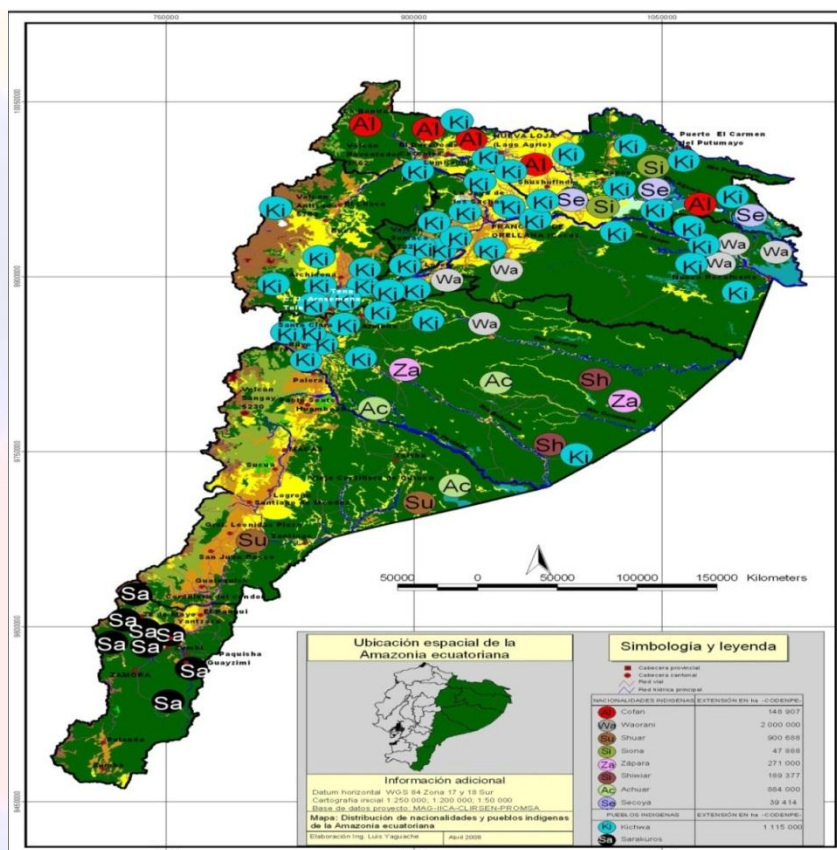
a nivel Nacional como mundial.



IV. ANEXOS

ANEXO No 1

COMUNIDADES INDIGENAS DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA.



Al	Cofan
Wa	Waorani
Su	Shuar
Si	Siona
Za	Zapara
Sh	Shiwar
Ac	Achuar
Se	Secoya
Ki	Kichwa

ANEXO No 2

PLANTAS MEDICINALES DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA



Canela *Ciannamomn zeilanicum*



Ayahuasca *Banisteriopsis capi*



Achiota *Bixa orellana*



Sandi *Brosimun utile*



Sangre de drago *Corton lechleri*












Cedro *Cedrela odorata*

FUENTE: MITUR

ELABORADO POR: Verónica León

ANEXO No 3

FAUNA DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA

		
Guatusa (<i>Dasyprocta fuliginosa</i>)	Guanta (<i>Agouti paca</i>)	Zarigüeya (<i>Metachirus nudicaudatus</i>)
		
Mono chorongo (<i>Lagothrix lagotricha</i>)	Mono aullador (<i>Allouata seniculus</i>)	Mono de bolsillo (<i>Callithrix pygmaea</i>)
		
Cuchucho (<i>Nasua nasua</i>)	Cusumbo (<i>Potos flavus</i>)	Capibara (<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>)

Fuente: MITUR

Elaborado por: Verónica León

ANEXO No 4

PRODUCTOS NO MADERABLES



<http://www.fao.org/DOCREP/006/AD396S/AD396s11.htm>



V.- BIBLIOGRAFÍA:

Añazco, M 2006. Productos Forestales No Madereros (PFNM) en el Ecuador una Aproximación a su Diversidad y Usos Consultado el 7 de abril del 2012. Disponible en:

<http://www.lyona.org>

Añazco, M 2008. Usos medioambientales de las plantas Consultad el 27 de abril del 2012. Disponible en:

<http://www.biologia.puce.edu.ec/imagesFTP/10457.Medioambiental.pdf>

Barrera, M 2011. Estudio de Factibilidad para el Diseño de un Producto Túrístico en la Zona Rural del Cantón Pastaza Consultado el 31 de marzo del 2012. Disponible en:

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1373/1/23T0304%20BARRERA%20MARIO.pdf>

Borges, B 2008. Servicios Ambientales y Mecanismos de



Compensación FOREST TRENDS, Programa Comunidades y Mercados Consultado el 16 de marzo del 2012. Disponible en:

http://www.katoombagroup.org/documents/events/event16/SA_y_Mecanismos_de_Compensacion_BBorges.pdf

Carvajal J, Shacay C 2002. Aja Shuar Sabiduría Amazónica Macas, Fundación Etnoecológica Cultural Tsantsa y GTZ, 2002 Consultado el 28 de abril del 2012. Disponible en:

<http://cordilleradelcondor.org/wp-content/uploads/dt-ajasre.pdf>

CIAT 2010. Programa Eco-Regional Amazónico Consultado el 14 de marzo del 2012. Disponible en:

http://webapp.ciat.cgiar.org/newsroom/pdf/sintesis_programa_ecoregional_amazonico.pdf

CIAT Estrategia en Acción 2011 Consultado el 2 de abril del



2012. Disponible en:

http://www.ciat.cgiar.org/es/Publicaciones/Documents/estrategia2_amazonia.pdf

Conectividad Socio-Ambiental en la Parroquia de Dayuma, Provincia de Orellana 2009 Consultado el 25 de marzo del 2012. Disponible en:

http://www.rncalliance.org/WebRoot/rncalliance/Shops/rncalliance/4C12/EFCD/57A4/3466/228C/C0A8/D218/2BE9/Noboa_Burbano.pdf

Descripción de las Cadenas Productivas de Madera en el Ecuador. Dirección Nacional Forestal 2011 consultado el 23 abril del 2012. Disponible en:

<http://servicios.ambiente.gob.ec/saf/estadisticas/Cadenas%20Productivas%20de%20Madera%20en%20el%20Ecuador.pdf>

Dorfle, M 2002. Árboles de Bosques Secundarios en la



Comunidad de Challua yacu en la via Hollin Loreto

Consultado el 17 de abril el 2012. Disponible en:

<http://wolfweb.unr.edu/~ldyer/classes/396/EcuadorTrees.pdf>

ECOLAP y MAE 2007. Guía del Patrimonio de Áreas

Naturales Protegidas del Ecuador Consultado el 29 de abril

del 2012. Disponible en:

<http://www.usfq.edu.ec/Academico/Ecolap/Documents/01->

[PortadaGeneral.pdf](http://www.usfq.edu.ec/Academico/Ecolap/Documents/01-PortadaGeneral.pdf)

ECOLAP y MAE 2007. Guía del Patrimonio de Áreas

Naturales Protegidas del Ecuador. Parque Nacional Yasuni

Consultado el 24 de abril del 2012. Disponible en:

<http://www.usfq.edu.ec/Academico/Ecolap/Documents/01->

[PortadaGeneral.pdf](http://www.usfq.edu.ec/Academico/Ecolap/Documents/01-PortadaGeneral.pdf)

Enfoque Integrado de lo Servicios Ecosistémicos de los

Bosques Consultado el 15 de marzo del 2012. Disponible en:



www.iufro.org/download/file/4279/.../wfse-achie-summ-es-06_pdf/

Fernández, F 2007. Diversidad Funcional de Bosques muy Húmedos Tropicales en el Noreste de Costa Rica a partir de Rasgos Foliares y Densidad de la Madera Consultado el 25 de abril del 2012. Disponible en:

<http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A1667e/A1667e.pdf>

FLOAGRI 2008. Iniciativa Comunitaria para la Conservacion y Manejo Sostenible del Bosque de Comunidades Kichwas en la Subcuenca de los Rios Napo-Wambuino y Puni-Arajuno Consultado el 26 de marzo del 2012. Disponible en:

http://www.inteligentesite.com.br/arquivos/floagri/File/PUBLICACION_CONSERVACION%20Y%20MANEJO%20DE%20BOSQUES_KALLARI.pdf

Gashe, J 2006. Biodiversidad Domésticada y Manejo Hortico-



Forestal en Pueblos Indígenas de La Amazonía Consultado el 29 de abril del 2012. Disponible en:

http://www.geopatrimonio.gob.ec%2Fpatrimonio%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D73%26Itemid%3D96&ei=ozGUT4TPEoaH6QHaxoSXBA&usg=AFQjCNGQvjXGxkkuK0QWYkQ_yJlexbJ1-A&sig2=C9p-kbZT88OSGObbKk7DvQ

Gestión Forestal Sostenible, Biodiversidad y Medios de Vida Consultado el 23 de abril el 2012. Disponible en:

<http://www.cbd.int/development/doc/cbd-guide-des-bonnes-pratiques-forests-web-es.pdf>

González, C 1996. Análisis de la Industria Maderera en Ecuador Condiciones de Extracción y Comercialización de Productos Forestales Maderables Consultado el 30 de marzo del 2012. Disponible en:



http://www.sumaco.org/download_documentos/FOR050_Analisis%20de%20la%20industria%20maderera_CGonzalez.pdf

Hurtado, F 1998. Posibilidades de Manejo de Sangre de Drago (Croton sp) en la Amazonía Ecuatoriana. Consultado el 14 de abril del 2012. Disponible en:

http://www.sumaco.org/download_documentos/FLO035_2_Posib%20manejo%20Sangre%20de%20Drago_Amazonia._Jatun%20Sacha.pdf

Instituto ISPEDIBSHA (Instituto Superior Pedagógico Intercultural Bilingüe Shuar-Achuar) 2010 Consultado el 23 de marzo del 2012. Disponible en:

http://www.biodiversity-day.info/uploads/media/Folleto_ISPEDIBSHA_01.pdf

La agroforestería pre hispánica y la domesticación de los bosques amazónicos. ¿Un modelo de desarrollo sustentable?



Consultado el 17 de marzo del 2012. Disponible en:

<http://www.flacsoandes.org/dspace/bitstream/10469/1541/1/03.%20La%20agroforester%C3%ADa%20pre%20hisp%C3%A1nica%20y%20la%20E2%80%A6%20Rafael%20Mendoza.pdf>

Montalvo, A 2011. El Turismo Comunitario como Alternativa Sustentable de Desarrollo para tres Comunidades kichwa del Alto Napo de la Región Amazónica Ecuatoriana (RAE). Un Análisis desde los arreglos Socio-Económicos y el Territorio.

Consultado el 23 de marzo de 2012. Disponibl en:

<http://www.flacsoandes.org/dspace/bitstream/10469/3276/1/TFLACSO-2011ADMS.pdf>

Ormaza, P 2004. Territorios A'Í COFAN¹, SIEKÓYA PÂÍ², SIONA³, SHUAR⁴ Y KICHWA⁵ Zona Baja de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno Sucumbíos y Orellana, Ecuador Consultado el 28 de abril del 2012. Disponible en:



http://www.cenesta.net/icca/images/media/grd/cuyabenoecua_dor_report_icca_grassroots_discussions.pdf

Perfil de Maderas y Elaborados 2009 Consultado el 27 de marzo del 2012. Disponible en:

http://www.puce.edu.ec/documentos/perfil_de_maderas_y_elaborados_2009.pdf

Plan Estratégico Regional Exportador Región Loreto Junio – 2004 Consultado el 15 de marzo del 2012. Disponible en :

http://www.regionloreto.gob.pe/web_dircetura/Cexterior/perxloreto.pdf





UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS